bollettino malacologico

international journal of malacology

XLIX 2013

n. 1





Autorizzazione del Tribunale di Milano
n. 479 del 15 ottobre 1983
Poste Italiane - spedizione in a.p. - 70%
Direzione Commerciale - Napoli
giugno 2013 spedizione n. 1/2013

SOCIETÀ ITALIANA DI MALACOLOGIA

Casella Postale n. 436 I-80133 NAPOLI Succ. 83 - e-mail: paolo.crovato@fastwebnet.it - tommasi@postanet.it - **sito web**: http://www.sim-online.it
Sede Sociale: c/o Museo di Scienze Planetarie, via Galgianese 20H, 59100 Prato

Abbreviazione - Abbreviation: Boll. Malacol.

CITATO NEI: Zoological Record, A.S.F.A. (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts) e Thomson Scientific Publications (Biosis Previews, Biological Abstracts).

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

LINEA EDITORIALE

Il *Bollettino Malacologico* è pubblicato dalla Società Italiana di Malacologia. Sono accettati manoscritti su tutti gli aspetti della malacologia, che siano scritti in una delle seguenti lingue: Italiano, Inglese, Francese e Spagnolo. L'uso dell'Inglese è vivamente raccomandato. Vengono pubblicati tre numeri per anno. La pubblicazione di monografie ed articoli più lunghi di trenta pagine andrebbe preventivamente accordata con l'Editore.
I manoscritti sottoposti per la pubblicazione si intendono essere inediti, non sottoposti contemporaneamente ad altre riviste, ed approvati da tutti gli eventuali co-autori.
La presentazione dei manoscritti avviene esclusivamente per via elettronica, all'indirizzo del Direttore Scientifico (*rafael.laperna@unibo.it*), come files .doc o .rtf. Le illustrazioni possono essere fornite come files .pdf o .jpg di buona qualità.
Gli Autori sono tenuti ad applicare le seguenti istruzioni e le regole del Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica, pena il rifiuto del manoscritto da parte dell'Editore.
I manoscritti sono soggetti a *peer-review* da parte di almeno due referee. Gli Autori possono suggerire dei referee potenziali, ma la scelta resta ad insindacabile giudizio dell'Editore.

ORGANIZZAZIONE DEL MANOSCRITTO

La prima pagina del manoscritto riporta il titolo, il nome e l'indirizzo dell'autore/i, completo di indirizzo elettronico. In caso di lavoro svolto da più autori è necessario indicare l'autore corrispondente, con cui l'Editore manterrà i contatti.
Il titolo deve essere informativo, ma il più possibile breve, scritto in minuscolo, grassetto. Vanno evitate abbreviazioni. I nomi di rango sistematico elevato vanno riportati tra parentesi.
La seconda pagina contiene un riassunto nella stessa lingua del testo principale. Per i manoscritti in lingua diversa dall'Inglese, occorre un *abstract* più esteso del riassunto. I riassunti devono riportate, in sintesi, i principali risultati del lavoro e le conclusioni, non semplicemente gli scopi o frasi generiche. I caratteri distintivi dei nuovi taxa possono essere brevemente riportati, ma non descrizioni o diagnosi estese. Si evitino riferimenti bibliografici. Dopo i riassunti, va riportato un elenco di parole chiave (non più di sei), nella stessa lingua del testo principale.
Il testo principale del manoscritto va organizzato in parti distinte, tipicamente le seguenti: Introduzione, Materiale e metodi, Risultati, Discussione, Conclusioni, Ringraziamenti, Bibliografia, in minuscolo, grassetto. In lavori di tipo tassonomico, la parte relativa alla sistematica va intitolata Sistematica (in genere sostituisce Risultati). Titoli di secondo ordine, quali Descrizione, Materiale esaminato, Osservazioni, ecc. sono scritti in testo normale, minuscolo. Si evitino le note a pie' di pagina. Gli Autori sono tenuti ad adottare uno stile chiaro e conciso, evitando frasi eccessivamente lunghe. È vietato l'uso di termini offensivi o discriminatori.
Tutte le abbreviazioni e gli acronimi usati nel testo devono essere spiegati, possibilmente in Materiale e metodi. Si usino le abbreviazioni formalizzate per le unità di misura (es.: "m", non "mt." per metro) e gli acronimi ufficiali per le istituzioni.
Solo i nomi di generi, sottogeneri, specie e sottospecie vanno scritti in corsivo, non quelli dei taxa di rango più elevato. Alla loro prima citazione, i nomi delle specie e quelli dei generi devono comprendere il nome dell'autore e l'anno di pubblicazione. È possibile abbreviare i nomi dei generi, facendo attenzione a che non si crei confusione con generi diversi citati nel testo con la stessa iniziale.
Il corsivo va usato anche per riportare citazioni nella lingua originale (tra virgolette), se diversa da quella del manoscritto.
I nuovi taxa devono essere citati per la prima volta quando vengono descritti, ad eccezione del riassunto. Il Latino può essere usato per indicare il livelli tassonomici (es.: Familia o Famiglia). Le diagnosi (facoltative) e le descrizioni vanno redatte in stile telegrafico, quando possibile.
L'elenco dei sinonimi dovrebbe comprendere solo i riferimenti principali, utili a garantire l'identità della specie trattata (per es.: quelli relativi a materiale esaminato dall'Autore o riferimenti ben documentati in letteratura).

Esempio di gerarchia sistematica e sinonimia:
Family Cardiidae Lamarck, 1809
Subfamily Cardiinae Lamarck, 1809
Genus *Acanthocardia* Gray, 1853
(type species *Cardium aculeatum* Linné, 1758)

Cardium indicum Lamarck, 1819
(Fig. 1A-D, Fig. 2C)

Cardium hians Brocchi, 1814: p. 508, tav. 13, fig. 6 (non Spengler, 1799).
Cardium indicum Lamarck, 1819: p. 4.
Cardium (Cardium) indicum Lamarck - Fischer-Piette, 1977: p. 112, tav. 10, fig. 4 (tipo).

CITAZIONI E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Tutte le pubblicazioni alle quali si fa riferimento nel testo, incluse le sinonimie (ma non gli autori di omonimi), devono comparire nell'elenco bibliografico finale, in ordine alfabetico. Titoli di riviste e di libri in alfabeti diversi da quello Latino vanno traslitterati, mentre i titoli vanno tradotti in Inglese, aggiungendo una nota che indichi la lingua originale, come per esempio "[in Russo]".
È importante eseguire un attento controllo incrociato fra citazioni bibliografiche nel testo ed elenco bibliografico, prima di sottoporre il manoscritto.

Esempi di citazioni:
... riportato da Richardson & Smith (1965)
... come noto in letteratura (Ross et al., 1993; Rosenberg, 1995, 1997; Michelini & Andriani, 2000)
... l'illustrazione originale (Torwald, 1879: p. 56, tav. 2, fig. 5).

Esempi di bibliografia:
SALAS C., 1996. Marine Bivalves from off the Southern Iberian Peninsula collected by the Balgim and Fauna 1 expeditions. *Haliotis*, **25**: 33-100.
GRILL B. & ZUSCHIN M., 2001. Modern shallow- to deep-water bivalve death assemblages in the Red Sea - ecology and biogeography. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **168**: 75-96.
BOSS K.J., 1982. Mollusca, in Parker S.P. (ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Vol. 1. McGrow-Hill, New York: 945-1166.
CARTER J.G., CAMPBELL D.C. & CAMPBELL M.R. 2000. Cladistic perspectives on early bivalve evolution, in Harper E.M., Taylor J.D. & Crame J.A. (eds), The Evolutionary Biology of the Bivalvia. *Geological Society, London, Special Publications*, **177**: 47-95.
VOKES H.E., 1980. *Genera of the Bivalvia: a systematic and bibliographic catalogue (revised and update)*. Paleontological Research Institution, Ithaca, Edwards Brothers Inc., 307 pp.

ILLUSTRAZIONI

Le illustrazioni devono essere di alta qualità, in formato elettronico (.tiff), con una risoluzione non più bassa di 400 dpi per le fotografie e di 600 dpi per i disegni ed i grafici. Vanno preparate alle esatte dimensioni di stampa, in formato colonna singola (8,4 cm) o colonna doppia (17,2 cm). L'area di stampa massima è 17,2 × 26,5 cm. La dimensione delle illustrazioni va scelta con attenzione e buon senso, sulla base della complessità e quantità delle immagini contenute, al fine di ovviare a risultati scientificamente poco utili ed esteticamente poveri, oltre allo spreco di spazio di stampa.
Tutte le illustrazioni sono numerate progressivamente, in un'unica serie, con numeri arabi, nello stesso ordine in cui sono citate nel testo. Nelle illustrazioni composite, le singole immagini vanno indicate con lettere maiuscole, di altezza pari a 3-5 mm, usando un carattere *sans-serif*, quale Helvetica od Arial. Indicazioni ed abbreviazioni sulle illustrazioni vanno in minuscolo.
Le illustrazioni vanno citate nel testo come figure, usando le abbreviazioni Fig. e Figg., come nell'esempio: Fig. 3, Fig. 6A-F, Fig. 5A, 7B, Figg. 3, 5. Le illustrazioni in altri lavori vanno citati come fig. o figg.
Le immagini, montate su fondo nero o bianco, devono avere dimensioni adeguate ad un'agevole lettura, non più piccole di 4-5 cm, né eccessivamente grandi. Devono essere

Boll. Malacol., **49**: 1-11 (1, 31/5/2013)

Tre nuove specie di *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolariidae) per il Mare Mediterraneo

Paolo Russo

Santa Croce 421, 30135 Venezia, Italia, russorusso@virgilio.it
Con la collaborazione di Walter Renda & Giorgio Olivieri

Riassunto

Vengono descritte tre nuove specie di *Fusinus*, una per il Mar Egeo meridionale (Mar di Creta) e due per il Tirreno meridionale, coste nord-orientali della Sicilia. La prima, *Fusinus patriciae* n.sp. è stata reperita vivente nella zona infralitorale, sotto sassi di piccole e medie dimensioni. Le due specie provenienti dal Tirreno meridionale, *Fusinus ventimigliae* n.sp. e *Fusinus clarae* n.sp., vivono nella zona circalitorale, tra 90 e 120 m di profondità, su fondi di tipo coralligeno. Tutte le specie vengono attentamente confrontate con le specie maggiormente simili, sia dal punto di vista della morfologia conchigliare, che dal punto di vista della distribuzione.

Parole chiave: Fasciolariidae, *Fusinus*, Mare Egeo, Mar Tirreno, nuove specie.

Abstract

[Three new species of *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolariidae) from the Mediterranean Sea]. Three new *Fusinus* species are described, one from the Aegean Sea (Sea of Crete), two from the southern Tyrrhenian Sea (nord-eastern coast of Sicily). The first species, *Fusinus patriciae* n.sp. was found living in the infralittoral zone, under small e medium sized stones. The two Tyrrhenian species, *Fusinus ventimigliae* n.sp. and *Fusinus clarae* n.sp., were found living in the circalittoral zone, between 90 and 120 m depth, on coralligenous bottoms. The three species are carefully compared with the most similar congeners, morphologically and distributionally.

Key words: Fasciolariidae, *Fusinus*, Egean Sea, Tyrrhenian Sea, new species.

Introduzione

Il genere *Fusinus* in Mediterraneo è rappresentato da 16 specie: *Fusinus alternatus* Buzzurro & Russo, 2007 ex Settepassi, *F. buzzurroi* Prkic & Russo, 2008, *F. cretellai* Buzzurro & Russo, 2008, *F. dimassai* Buzzurro & Russo, 2007, *F. dimitrii* Buzzurro & Ovalis in Buzzurro & Russo, 2007, *F. eviae* Buzzurro & Russo, 2007, *F. labronicus* (Monterosato, 1884), *F. margaritae* Buzzurro & Russo, 2007, *F. parvulus* (Monterosato, 1884), *F. profetai* Nofroni, 1982, *F. pulchellus* (Philippi, 1844), *F. rolani* Buzzurro & Ovalis, 2004, *F. rostratus* (Olivi, 1792), *F. rusticulus* (Monterosato, 1880), *F. syracusanus* (Linnaeus, 1758), *F. verrucosus* (Gmelin, 1791) (Buzzurro & Russo, 2007, 2008; Prkic & Russo, 2008; CLEMAM, WoRMS). Alcune di queste sono ad ampia distribuzione (*F. parvulus, F. pulchellus, F. rostratus, F. syracusanus*), altre sono distribuite in aree relativamente ristrette (*F. alternatus, F. cretellai, F. labronicus, F. rolani*), altre ancora risultano confinate in aree molto limitate, al di fuori delle quali non sono mai state reperite (*F. buzzurroi, F. dimassai, F. dimitrii, F. eviae, F. margaritae, F. profetai F. rusticulus*).
In questo lavoro vengono introdotte tre nuove specie, una per il Mare Egeo (Isola di Creta), altre due per il Tirreno meridionale (Messina, Sicilia nord-orientale).

Materiali e metodi

Per la specie del Mare Egeo, gli esemplari esaminati provengono da materiale raccolto vivente in apnea, sotto sassi di medie dimensioni ad una profondità di 4-6 m nella zona occidentale dell'Isola di Creta. Per un difetto di conservazione, l'animale è completamente ritratto all'interno della conchiglia e l'opercolo non è visibile. Un altro esemplare raccolto non vivente proviene dall'Isola di Rodi (*fide* K. Papavasileiou).
Per quanto riguarda le due specie tirreniche, è stato esaminato materiale proveniente da reti da pesca di pescherecci operanti in località Acqualadroni (Messina), in ambiente coralligeno, a profondità di 90-120 m. Il materiale è stato reperito in gran parte vivente, ma non è stato possibile eseguire osservazioni sull'animale in quanto, al momento dello studio, il mollusco si presentava disseccato all'interno.
Le abbreviazioni usate nel testo sono le seguenti: CPR = collezione Paolo Russo (Venezia); CGO = collezione Giorgio Olivieri (Imperia); CWR = collezione Walter Renda (Amantea, Cosenza); CSV = collezione Salvatore Ventimiglia (Messina); com. pers. = comunicazione personale; D = diametro massimo dell'ultimo giro; H = altezza massima della conchiglia; H/D = rapporto altezza/diametro; MZB = Museo Zoologico di Bologna.

Sistematica

Familia Fasciolariidae J.E. Gray, 1853
Subfamilia Fusininae Wrigley, 1927
Genus *Fusinus* Rafinesque, 1815
Fusinus patriciae n. sp. Russo P. & Olivieri G.
(Figg. 1A-G, 2G, 9H-I)

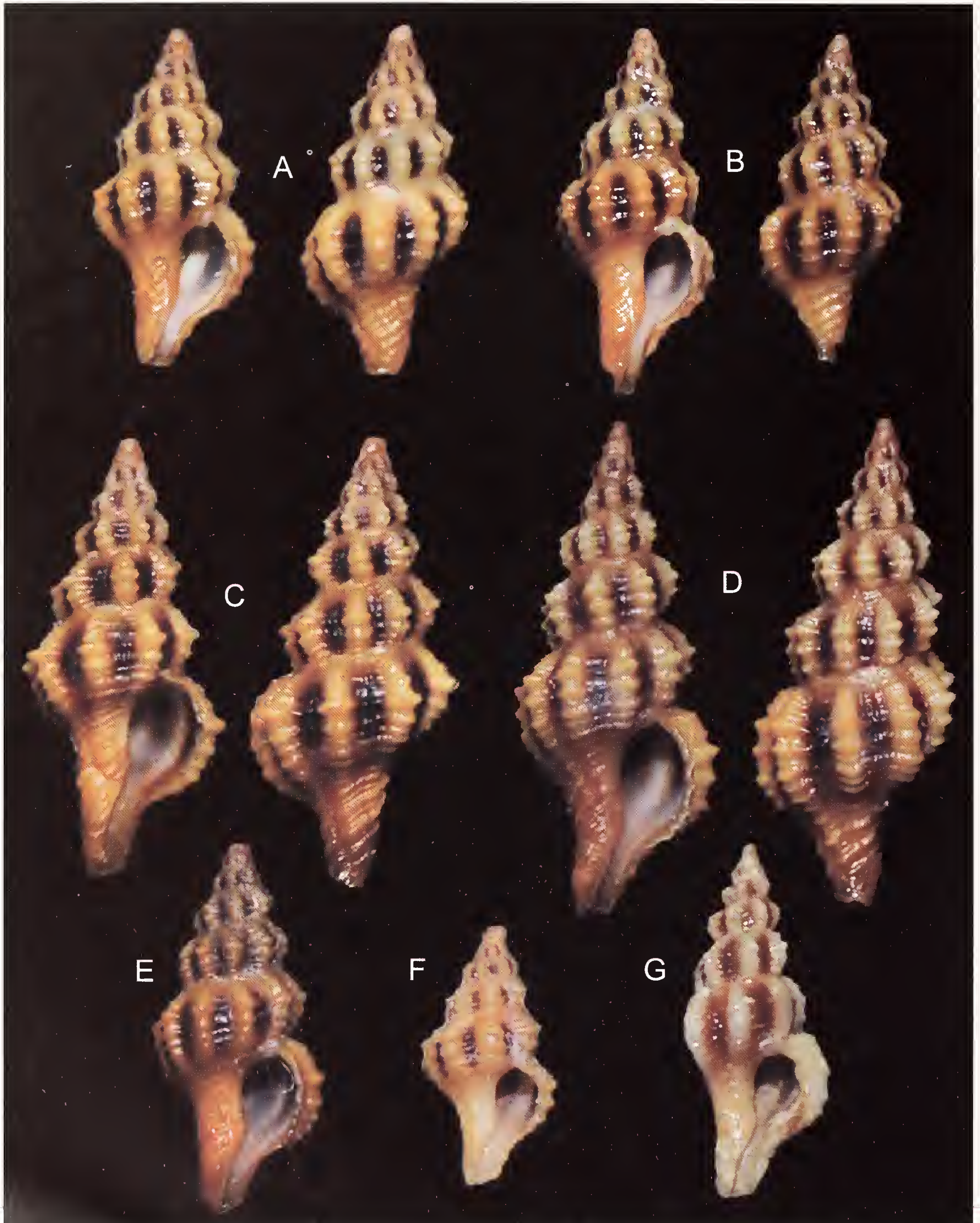


Fig. 1. *Fusinus patriciae* n.sp. **A**. Olotipo, H= 9,4 mm, Isola di Creta (MZB 49753); **B.** Paratipo 1, H= 11,7 mm, Isola di Creta (CPR); **C.** Paratipo 2, H= 13,2 mm, Isola di Creta (CPR); **D.** Paratipo 3, H= 15,0 mm, Isola di Creta (CGO); **E.** Paratipo 4, H= 11,6 mm, Isola di Creta (CGO); **F.** Paratipo 5, H= 7,5 mm, Isola di Creta (CGO); **G.** Paratipo 6, H= 13,7 mm, Isola di Rodi (CWR).

Fig. 1. *Fusinus patriciae* n.sp. **A**. Holotype, H= 9.4 mm, Crete (MZB 49753); **B.** Paratype 1, H= 11.7 mm, Crete (CPR); **C.** Paratype 2, H= 13.2 mm, Crete (CPR); **D.** Paratype 3, H= 15.0 mm, Crete (CGO); **E.** Paratype 4, H= 11.6 mm, Crete (CGO); **F.** Paratype 5, H= 7.5 mm, Crete (CGO); **G.** Paratype 6, H= 13.7 mm, Rhodes (CWR).

Materiale tipo

Olotipo, H= 9,4 mm, D= 5,0 mm, Isola di Creta (MZB 49753); Paratipo 1, H= 11,7 mm, D= 5,1 mm, Isola di Creta (CPR); Paratipo 2, H= 13,2 mm, D= 6,2 mm, Isola di Creta (CPR); Paratipo 3, H= 15,0 mm, D= 6,4 mm, Isola di Creta (CGO); Paratipo 4, H= 11,6 mm, D= 5,4 mm, Isola di Creta (CGO); Paratipo 5, H= 7,5 mm, D=

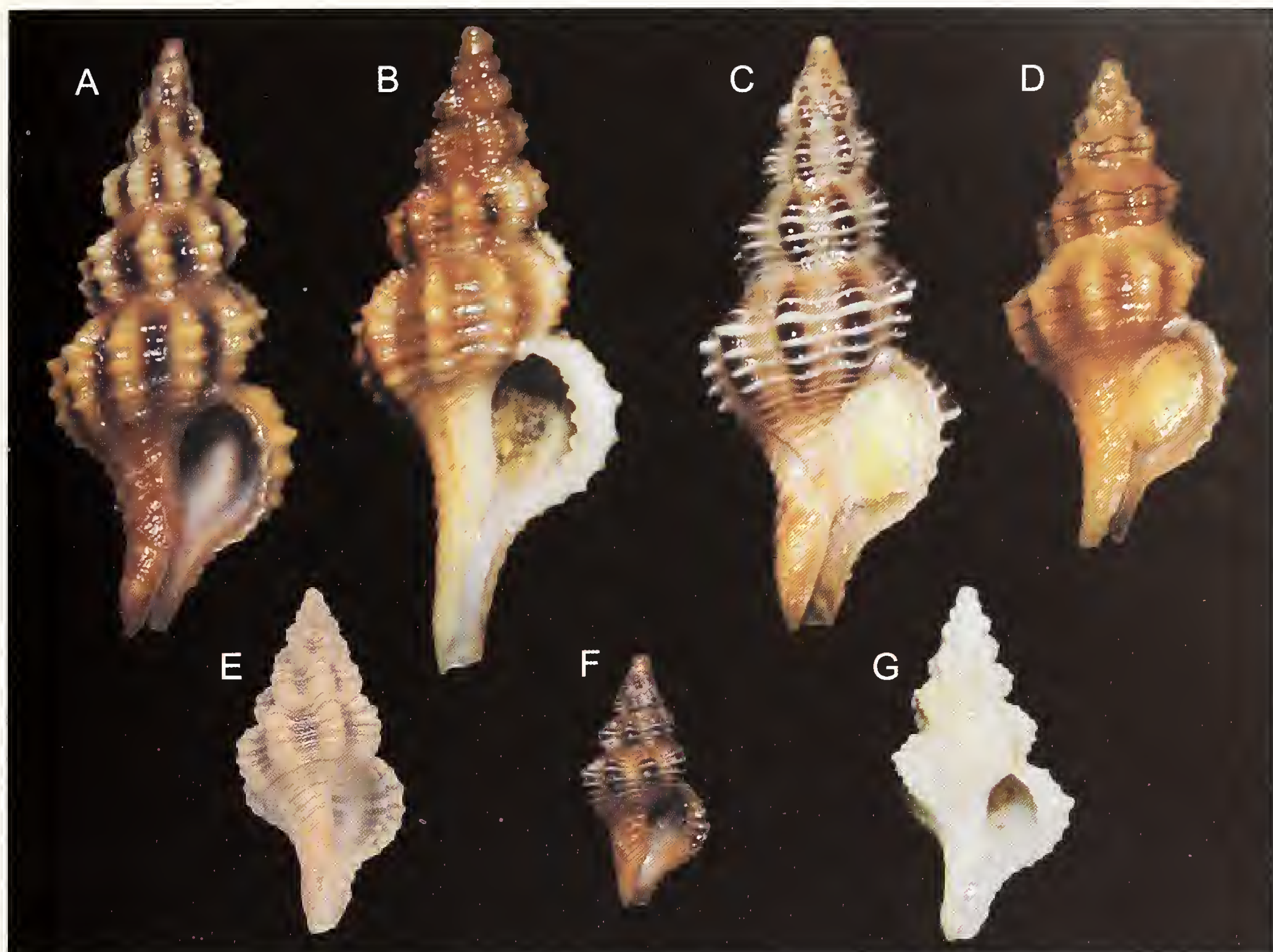


Fig. 2. A. *Fusinus patriciae* n.sp., Paratipo 3, H=15,0 mm, Isola di Creta (CGO); **B.** *Fusinus dimitrii* Buzzurro & Ovalis in Buzzurro & Russo, 2007, H= 17,9 mm, Isola di Limnos, Grecia (CPR); **C.** *Fusinus margaritae* Buzzurro & Russo, 2007, H= 15,7 mm, Isola di Kàrpathos, Grecia (CPR); **D.** *Fusinus profetai* Nofroni, 1982, H=11,7 mm, Isola di Kàrpathos, Grecia (CPR); **E.** *Fusinus eviae* Buzzurro & Russo, 2007, olotipo, H= 11,5 mm, Isola di Astypalea, Grecia (MSNM 28652); **F.** *Fusinus rolani* Buzzurro & Ovalis, 2004, H= 8,3 mm, Golfo Saronico (CPR); **G.** *Fusinus rusticulus*, H= 10,6 mm, Isole Kerkennah, Tunisia (CPR).

Fig. 2. A. *Fusinus patriciae* n.sp., Paratype 3, H=15.0 mm, Crete (CGO); **B.** *Fusinus dimitrii* Buzzurro & Ovalis in Buzzurro & Russo, 2007, H= 17.9 mm, Lemnos, Greece (CPR); **C.** *Fusinus margaritae* Buzzurro & Russo, 2007, H= 15.7 mm, Kàrpathos, Greece (CPR); **D.** *Fusinus profetai* Nofroni, 1982, H=11.7 mm, Kàrpathos, Greece (CPR); **E.** *Fusinus eviae* Buzzurro & Russo, 2007, holotype, H= 11.5 mm, Astypalea, Greece (MSNM 28652); **F.** *Fusinus rolani* Buzzurro & Ovalis, 2004, H= 8.3 mm, Saronic Gulf (CPR); **G.** *Fusinus rusticulus*, H= 10.6 mm, Kerkennah Islands, Tunisia (CPR).

4,0 mm, Isola di Creta (CGO); Paratipo 6, H= 13,7 mm, D= 6,5 mm, Isola di Rodi (CWR).

Altro materiale

È stato possibile esaminare solamente il materiale tipo.

Località tipo

Parte occidentale dell'Isola di Creta, Mar Egeo, Grecia.

Etimologia

La specie è dedicata alla moglie del secondo autore, Patrizia, sua costante compagna di ricerche.

Descrizione

Conchiglia di piccole dimensioni, piuttosto spessa, formata da 7 giri di spira compresa la protoconca. Giri di spira angolati. Nel primo giro vi sono 6 costole assiali, 7 nel secondo e nel terzo, 8 nel quarto e nel quinto e 9 nell'ultimo. Il primo ed il secondo giro di spira risultano abrasi e non è possibile individuare le corde spirali, che hanno lo stesso colore delle costole assiali e sono 4 nel terzo giro, 5 nel quarto, quinto e sesto e 7 nell'ultimo giro fino all'apertura, mentre se ne contano 14/16 fino alla base del canale sifonale che si presenta corto, leggermente deviato all'indietro e appena ritorto. Costole assiali ortocline, robuste, rilevate e spaziate che terminano ben prima della sutura, dando a questa un aspetto elevato, ma non canalicolato. Corde spirali spesse, molto rilevate all'intersezione con le costole assiali, ma poco apprezzabili nell'interspazio, lo stesso si rileva nella zona adapicale di ogni giro dove le corde appaiono obsolete e di difficile lettura, per cui la zona subsuturale appare quasi liscia. In ogni giro di spira la corda adapicale rispetto alla mediana, ed in misura minore anche la mediana, sporge sensibilmente all'incontro con le costole assiali, formando così una falsa carena che si

interrompe negli spazi intercostali. Questa caratteristica dà un aspetto "ispido" alla conchiglia. Lungo il canale sifonale vi sono tre corde particolarmente rilevate e spesse. Labbro varicoso, privo di dentellatura interna, apertura ovale, senza dente parietale. Callo columellare sottile, ma evidente. Colorazione intensa, tendente al bruno rossastro con spazi intercostali marrone scuro; questa colorazione non va da sutura a sutura ma termina prima e crea, nella zona suturale, una fascia avente la stessa colorazione delle costole assiali, con un risultato cromatico molto caratteristico ed inconfondibile. Protoconca paucispirale piuttosto elevata, con nucleo infossato di circa giri 1 e ¼, con diametro di circa 580 µm e nucleo di circa 190 µm. Rapporto H/D pari a 2,12.

Distribuzione

Nota per la località tipo e per un esemplare proveniente da Rodi.

Osservazioni

Per il Mare Egeo si conosce un certo numero di specie del genere *Fusinus*, distribuite in aree ristrette, a batimetrie diverse, con alcune caratteristiche morfologiche comuni: *F. dimitrii*, *F. eviae*, *F. margaritae*, *F. profetai* e *F. rolani*. La prima specie, *F. dimitrii*, è conosciuta per l'Isola di Limnos (Buzzurro & Ovalis in Buzzurro & Russo, 2007) e per l'Isola di Bozcaada (Turchia) (P. Ovalis, com. pers.). *F. eviae* è nota solamente per l'Isola di Astypàlea, in ambiente coralligeno (Buzzurro & Russo, 2007). *F. margaritae* e *F. profetai* sono note esclusivamente per l'Isola di Kàrpathos in ambienti diversi, ma sempre sotto sassi ed a modesta profondità (Buzzurro & Russo, 2007). *F. rolani*, reperito a 30-35 m su alghe rosse, ha una distribuzione appena più ampia, dal Golfo Saronico all'Isola di Kithnos (Buzzurro & Ovalis, 2004). Altre specie egee non vengono prese in considerazione in quanto ben distinte dal punto di vista morfologico e di distribuzione.
Le specie citate, tutte a bassissima variabilità intraspecifica, hanno indubbiamente delle caratteristiche comuni: le piccole dimensioni, il canale sifonale particolarmente corto, leggermente deviato e con due o tre corde ispessite, i giri decisamente angolati, la colorazione accesa e, come detto, l'areale molto limitato. L'angolatura più o meno accentuata dei giri è caratteristica comune alle specie carenate (Bombace, 1971). In alcuni casi, più che di carena "può parlarsi d'un cordone a sviluppo più pronunciato che gli altri" (Bombace 1971). In effetti, in tutte le specie citate, compresa quella in esame, la carena altro non è se non il cordone sopramediano particolarmente rilevato. Fa eccezione *F. eviae*, che si presenta totalmente acarinata e con giri arrotondati.
Nel resto del Mediterraneo, l'unica specie di *Fusinus* con distribuzione apparentemente così limitata è *F. rusticulus*, nel Golfo di Gabès (Tunisia). È interessante, però, notare come anche quest'ultimo endemismo possieda caratteristiche simili alle specie precedenti, in particolare per quanto riguarda l'angolatura dei giri di spira, il canale sifonale corto e le dimensioni ridotte. In Buzzurro & Russo (2007) era stato evidenziato come rapporti H/D particolarmente bassi fossero peculiari di specie con distribuzione geografica limitata o molto localizzata. Tale ipotesi viene confermata anche per la specie in esame, per la quale tale parametro morfometrico rientra nei valori noti per le altre specie confrontate. Si potrebbe inoltre ipotizzare un legame anche tra le altre caratteristiche morfologiche comuni e la distribuzione limitata. Le Isole di Creta, Kàrpathos e Rodi, dove si trovano alcune delle specie citate, formano un semicerchio nella parte più a Sud dell'Egeo meridionale, chiamato anche Mar di Creta, quasi a formare una barriera geografica; l'Isola di Astypalea si trova ad appena 1° e ½ di latitudine più a nord.
La nuova specie viene confrontata con *F. dimitrii*, *F. eviae*, *F. margarite*, *F. profetai* e *F. rolani* (**Fig 2, Tab. 1**). In **Fig. 2** è illustrato anche *F. rusticulus*, il cui rapporto H/D è di 2,39, ma solo per una comparazione morfologica.
F. patriciae n.sp. differisce da *F. dimitrii* per le dimensioni generalmente minori, per il canale sifonale decisamente più corto, per il minor numero di corde spirali, per la colorazione delle costole che in *F. dimitrii* tendono al bianco latte, e degli spazi intercostali che in *F. patriciae* n.sp. sono bruno scuro e per l'angolatura dei giri di spira, assente in *F. dimitrii*. Altra caratteristica comune è la "spinosità", dovuta allo spessore delle corde spirali nel punto di intersezione con le costole assiali.
La nuova specie differisce da *F. eviae* per la conformazione dei giri, che in quest'ultima specie sono arrotondati e rigonfi, per l'andamento delle costole assiali che terminano ben prima della sutura, mentre in *F. eviae* tendono a coprirla, e ad intersecarsi con le costole del

	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	n	H/D
F. patriciae n.sp.	13,2	6,2	11,6	5,4	11,7	5,1	15,0	6,4	9,4	5,0	7,5	4,0	13,7	6,3			7	2,12
F. dimitrii	13,3	5,5	21,0	8,0	16,2	6,0	17,0	8,0	23,1	9,0	17,5	7,0	15,5	7,0	17,0	6,2	8	2,49
F. margaritae	7,4	3,3	8,6	4,0	8,8	3,7	9,0	4,4	10,5	4,9	11,0	4,8	11,8	5,5	13,3	5,7	8	2,22
F. profetai	12,5	5,9	12,2	5,8	12,2	5,5	12,0	5,7	11,8	5,7	11,6	5,4	10,5	5,7	11,4	5,3	8	2,09
F. rolani	13,2	6,0	13,0	5,6	12,3	4,2	12,0	4,3	13,0	4,5	11,2	3,6	10,0	4,5	9,5	4,1	8	2,60
F. rusticulus	9,0	4,3	9,9	4,0	10,0	4,3	10,1	4,0	10,5	4,4	10,5	4,8	11,0	4,5	13,3	5,0	8	2,39

Tab. 1. Rapporto H/D per le specie del Mar Egeo.

Tab. 1. H/D ratio for the Aegean species.

giro superiore; per la colorazione, marroncino chiaro tendente al giallino in *F. eviae* (in entrambe si riscontra una colorazione più scura negli spazi intercostali). Differisce inoltre per la colorazione delle corde spirali, di tonalità più scura in *F. eviae*, mentre in *F. patriciae* n.sp. seguono decisamente la colorazione della zona che intersecano: bruno rossiccio sulle costole e marrone scuro negli interspazi. Le due specie vivono in ambienti e a batimetrie diverse.

Un altro confronto è con *F. margaritae*, da cui la nuova specie differisce per la forma meno fusiforme, per la struttura più solida, per la colorazione delle costole assiali che in *F. margaritae* sono sempre di colorazione bruno scuro su fondo marroncino molto chiaro; per le corde spirali che in *F. margaritae* sono bianche e risaltano nel sormonto con le costolature ed appaiono assai meno rilevate e robuste. Simile è l'andamento dei giri, angolati in entrambe, e delle costole che terminano prima della sutura. Inoltre *F. margaritae* possiede un maggior numero di corde spirali, 20 nell'ultimo giro, contro 15 della specie in esame. Il rapporto H/D è pari a 2,22 per *F. margaritae*, contro 2,12 per la nuova specie.

La nuova specie differisce da *F. profetai* per la costante presenza, in questa specie, di due corde per giro, di colorazione bruno scura, e per la colorazione degli spazi tra le costole del medesimo colore della conchiglia; per la consistenza di dette corde che, sempre in *F. profetai* appaiono poco robuste e poco o nulla rilevate, per l'angolatura dei giri che in *profetai* appare ancora più marcata, e per l'andamento delle costole che nella zona sottosuturale di ogni giro terminano ben prima della sutura, quasi scomparendo. Il rapporto H/D è simile: 2,12 contro 2,09. Le due specie vivono in aree geografiche diverse.

Per concludere, la nuova specie differisce da *F. rolani* per la presenza, in quest'ultima, di sottili corde spirali di colore più chiaro, per le costole assiali di colore nero nella zona mediana e gli interspazi di colore bruno chiaro; per le dimensioni, minori in *F. rolani*.

F. patriciae n.sp. possiede un minor numero di corde spirali nell'ultimo giro, 14-16 contro 18 di *F. rolani*, ed un maggior numero di costole assiali, 9 contro 8 in *F. rolani*. Va infine osservato che la nuova specie ha una distribuzione infralitorale, mentre *F. rolani* vive in ambiente di tipo coralligeno e pre-coralligeno. Molto diverso il rapporto H/D: 2,60 per *F. rolani* contro 2,12.

Fusinus ventimigliae n. sp. Russo P. & Renda W.
(Fig. 3A-G, 4A, 9C-D)

Materiale tipo

Olotipo, H= 23,4 mm, D= 8,6 mm (MZB 49754); Paratipo 1, H= 21,0 mm, D= 8,5 mm (CPR); Paratipo 2, H = 21,5 mm, D= 8,6 mm (CPR); Paratipo 3, H= 22,9 mm, D= 9,3 mm (CSV); Paratipo 4, H= 16,8 mm, D= 7,0 mm (CSV); Paratipo 5, H= 20,0 mm, D= 7,4 mm (CWR); Paratipo 6, H= 19,4 mm, D= 8,5 mm (CWR); Paratipo 7, H= 16,5 mm, D= 6,3 mm (MZB 49765); Paratipo 8, H= 13,0 mm, D= 5,9 mm (MZB 49765).

Tutto il materiale tipo proviene dalla località di Acqualadroni (Messina) da una profondità di 100-120 m.

Altro materiale

Oltre al materiale tipo, sono stati esaminati 25 esemplari provenienti dalla località tipo.

Località tipo

Località Acqualadroni, Sicilia nord-orientale, provincia di Messina (Tirreno meridionale).

Etimologia

La specie è dedicata all'amico Salvatore Ventimiglia di Messina che ha fornito materiale di studio ed utili indicazioni.

Descrizione

Conchiglia di piccole dimensioni, fusiforme, leggera ma non fragile, con sette giri di spira compresa la protoconca, colorazione abbastanza uniforme, tendente al bruno rossastro con sfumature più scure irregolarmente disposte sulle costole. Su ogni giro della spira sono presenti sette costole, ortocline e piuttosto rilevate; otto nell'ultimo giro; spazi intercostali ampi circa quanto le costole. Le costole si interrompono subito prima della sutura, sia nella parte abapicale che adapicale, dando alla sutura stessa una conformazione piuttosto elevata. Canale sifonale allungato, ben aperto e diritto, senza callo columellare e fessura ombelicale. Nel primo giro sono visibili 4 corde spirali, 5 corde nel secondo, terzo e quarto giro, 7 nel quinto e 7 nell'ultimo fino all'apertura, mentre se ne contano 25-26 fino alla base del canale sifonale. Presenza costante di corde secondarie, ben evidenti sia nell'ultimo che nel penultimo giro. Nella zona mediana di ogni giro si nota una singola corda primaria rilevata, in particolare nell'incrocio con le costole assiali, di colore più chiaro formante una leggera carena che divide nettamente in due parti ogni giro di spira. Si osserva un cordoncino doppio solo nel primo e secondo giro di spira. Apertura ovale, senza dente parietale. Labbro semplice. L'ultimo giro rappresenta il 69% circa dell'altezza totale. Protoconca paucispirale di circa 1 giro e ¼ che misura 587 µm circa con nucleo leggermente infossato di circa 175 µm (**Fig.9**). Il valore medio (su 8 esemplari) del rapporto H/D è 2,52.

Distribuzione

Nota solo per la località tipo.

Osservazioni

Nell'area di Acqualadroni, il genere *Fusinus* è rappresentato da diverse specie: *F. rostratus*, *F. pulchellus*, *F. parvulus*, *F. alternatus*, *F. syracusanus* e *F. dimassai*, a batimetrie diverse. Di queste specie, solo *F. alternatus* risulta

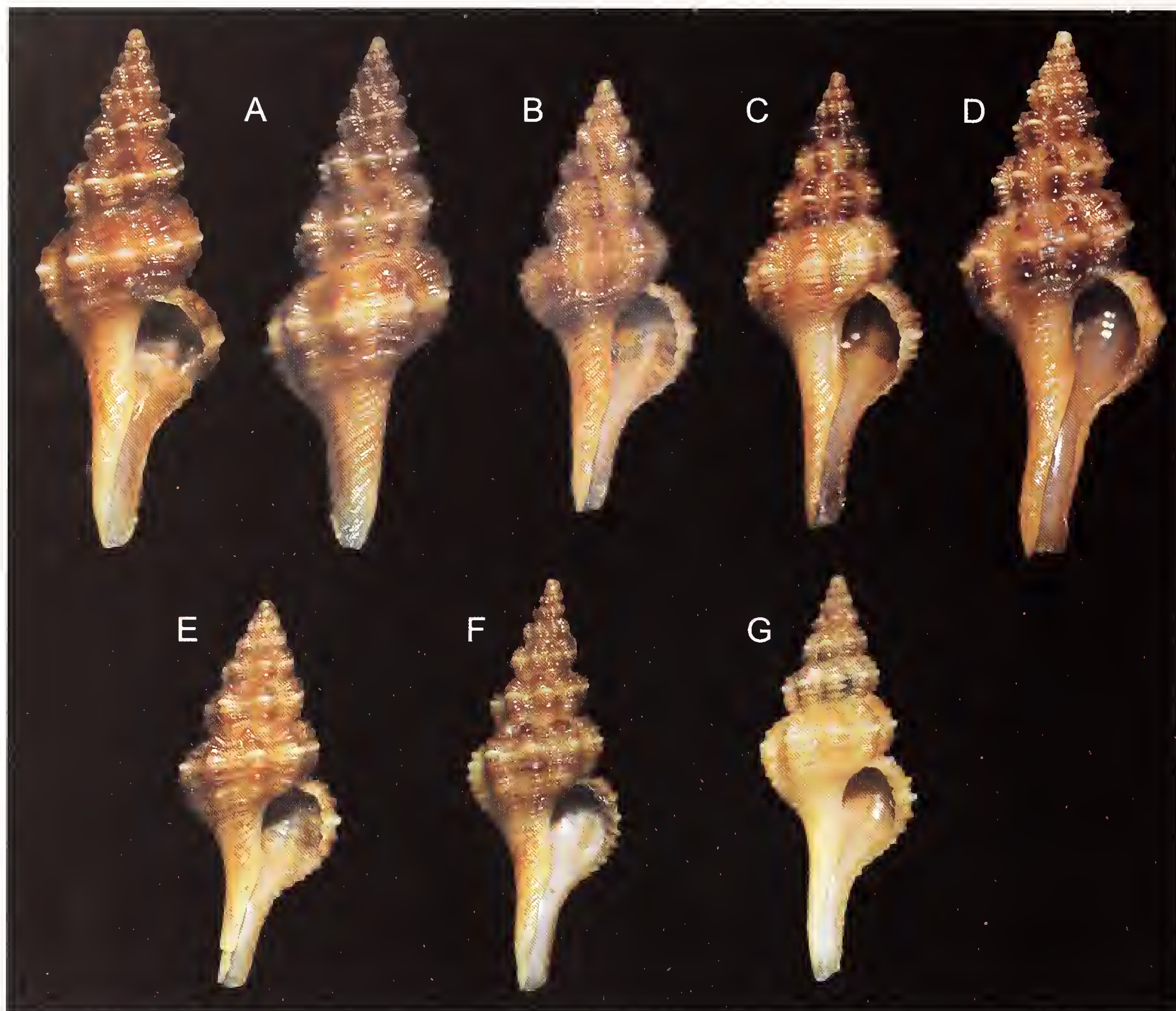


Fig. 3. *Fusinus ventimigliae* n.sp. **A**, Olotipo, H= 23,4 mm (MZB 49754); **B.** Paratipo 1, H= 21,00 mm (CPR); **C.** Paratipo 2, H= 21,5 mm (CPR); **D.** Paratipo 3, H= 22,9 mm (CSV); **E.** Paratipo 4, H= 16,8 mm (CSV); **F.** Paratipo 5, H= 20,0 mm (CWR); **G.** Paratipo 6, H= 19,4 mm (CWR).

Fig. 3. *Fusinus ventimigliae* n.sp. **A**, Holotype, H= 23.4 mm (MZB 49754); **B.** Paratype 1, H= 21.00 mm (CPR); **C.** Paratype 2, H= 21.5 mm (CPR); **D.** Paratype 3, H= 22.9 mm (CSV); **E.** Paratype 4, H= 16.8 mm (CSV); **F.** Paratype 5, H= 20.0 mm (CWR); **G.** Paratype 6, H= 19.4 mm (CWR).

vivere nello stesso ambiente e alla stessa batimetria di *F. ventimigliae* n.sp. In Mediterraneo, le batimetrie e gli ambienti nei quali si possono reperire le specie citate sono le seguenti: *F. rostratus* fino a 823 m (D'Amico, 1912) legato alla biocenosi dei coralli bianchi (Dieuzeide, 1950; Carpine, 1965; Bombace, 1969); *F. pulchellus* fino a 120 m associato alle biocenosi delle alghe fotofile e del coralligeno (Campani, 1983); *F. parvulus* generalmente a modesta profondità, sotto sassi (Buzzurro & Russo, 2007), ma sono noti ritrovamenti fino a 130-150 m (Terreni 1980, 1981), che comunque necessitano di conferme; *F. alternatus* si rinviene su fondali detritici e coralligeni (Buzzurro & Russo, 2007) tra 80 e 120 m; *F. syracusanus* fino a 50 m legato alle biocenosi delle alghe fotofile e del coralligeno (Campani, 1983) o "*sulle pietre a fior d'acqua*" (Granata Grillo, 1877); *F. dimassai* (Buzzurro & Russo, 2007) si ritrova in fondi detritico-coralligeni fino a 45 m (Buzzurro & Russo, 2007).

Poichè *F. ventimigliae* n.sp. vive in ambienti di tipo coralligeno, come *F. alternatus*, proponiamo un confronto fra queste due specie, assieme a *F. puchellus* (**Fig. 4**), che è la specie più simile a *F. ventimigliae* n.sp.

Vale la pena mettere in evidenza una caratteristica comune tra la nuova specie, *F. pulchellus*, *F. cretellai* e *F. albacarinoides* (Hadorn, Afonso & Rolàn, 2009): la fascia bianca nella parte mediana dei giri, che in *F. ventimigliae* è sempre singola, mentre nelle altre specie tale fascia è sempre rappresentata da una doppia corda primaria bianca con interspazio egualmente bianco (**Fig. 5**).

F. ventimigliae n.sp. si distingue da *F. pulchellus* per le maggiori dimensioni, per il canale sifonale più allungato e stretto, per la forma delle costole assiali, decisamente più robuste e rilevate, per la forma più convessa dei giri di spira, per il maggior numero di corde spirali (18 fino alla fine del canale sifonale in *F. pulchellus*), e gli interspazi fra le costole più strette. La nuova specie si distingue nettamente, inoltre, per la singola corda mediana di ogni giro che è di colore più chiaro, biancastro, mentre in *F. pulchellus* tale corda è sdoppiata, con interspazio bianco come le corde. *F. ventimigliae* n.sp. si di-



Fig. 4. A. *Fusinus ventimigliae* n.sp., H=22,9 mm; **B**. *Fusinus alternatus* Buzzurro & Russo, 2007, H= 17,6 mm; **C.** *Fusinus pulchellus* (Philippi, 1844), H= 18,2 mm.

Fig. 4. A. *Fusinus ventimigliae* n.sp., H=22.9 mm; **B**. *Fusinus alternatus* Buzzurro & Russo, 2007, H= 17.6 mm; **C.** *Fusinus pulchellus* (Philippi, 1844), H= 18.2 mm.

stingue ancora per l'andamento delle costole assiali che rimangono ben rilevate fin quasi alla sutura, mentre in *F. pulchellus* si riducono sensibilmente di robustezza fino alla zona sub-suturale, e per il rapporto H/D molto diverso (2,52 contro 2,20). Differisce anche per il pattern cromatico, che in *F. pulchellus* è generalmente più chiaro con costole assiali bruno scuro. È importante specificare che gli esemplari di *F. pulchellus* messi a confronto con la specie in esame, provengono dalla stessa località e dalla stessa profondità di *F. ventimigliae* n.sp.: ciò conferma la distinzione specifica proposta, ed esclude che si possa trattare solo di un ecofenotipo.
Per quanto concerne il confronto con *F. alternatus*, la nuova specie differisce per le maggiori dimensioni, per il pattern cromatico, per i giri maggiormente inflati e convessi, per le costole assiali ben più distanziate in *F. alternatus*;

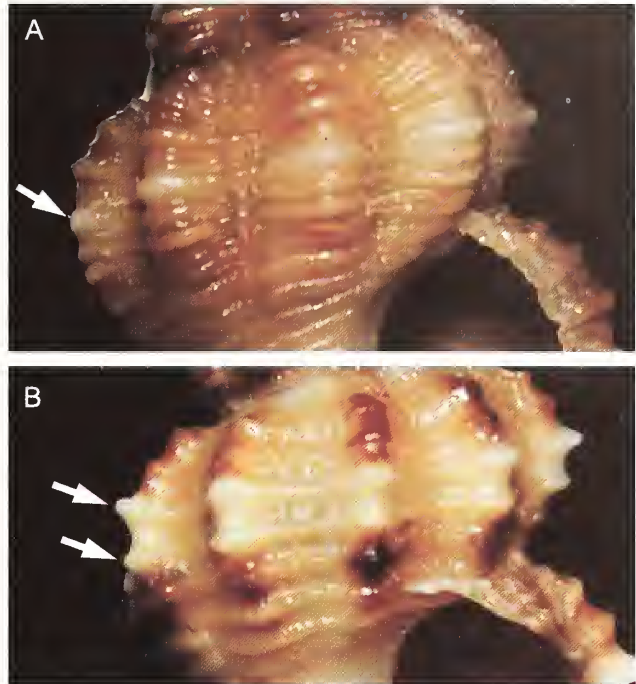


Fig. 5. A. *Fusinus ventimigliae* n.sp, **B**. *Fusinus pulchellus* (Philippi, 1844). Le frecce indicano la corda mediana, semplice in *F. ventimigliae* n.sp. (**A**), sdoppiata in *F. pulchellus* (**B**).

Fig. 5. A. *Fusinus ventimigliae* n.sp; **B**. *Fusinus pulchellus* (Philippi, 1844). Arrows indicate the mid-whorl chord, simple in *F. ventimigliae* n.sp. (**A**), double in *F. pulchellus* (**B**).

per la costante presenza di corde secondarie nell'ultimo e nel penultimo giro, mentre in *F. alternatus* sono presenti solo tra la quarta e la quinta e tra la sesta e la settima corda primaria. Inoltre *F. alternatus* non presenta mai una carenatura né possiede la corda mediana di colore più chiaro. Il rapporto H/D in *F. alternatus* è pari a 2,50.
La protoconca di *F. ventimigliae* n.sp. è di tipo paucispirale, caratteristica comune a tutte le specie mediterranee di *Fusinus*.

Fusinus clarae **n. sp. Russo P. & Renda W.**
(Fig. 6A-F, 7A, 9A-B)

Materiale tipo

Olotipo, H= 18,6 mm, D= 7,2 mm (MZB 49755); Paratipo 1, H= 21,0 mm, D= 8,6 mm (CPR); Paratipo 2, H= 20,0 mm, D= 7,8 mm (CPR); Paratipo 3, H= 16,1 mm, D= 6,2 mm (MZB 49766); Paratipo 4, H= 18,0 mm, D= 7,6 mm (CSV); Paratipo 5, H= 17,6 mm, D= 7,0 mm (CSV). Tutto il materiale tipo proviene dalla località di Acqualadroni (Messina) da una profondità di 100-120 m.

Altro materiale

Oltre al materiale tipo, sono stati esaminati 5 esemplari adulti e 11 giovanili provenienti dal Golfo di Cagliari.

Località tipo

Località Acqualadroni, Sicilia nord-orientale, provincia di Messina (Tirreno meridionale).

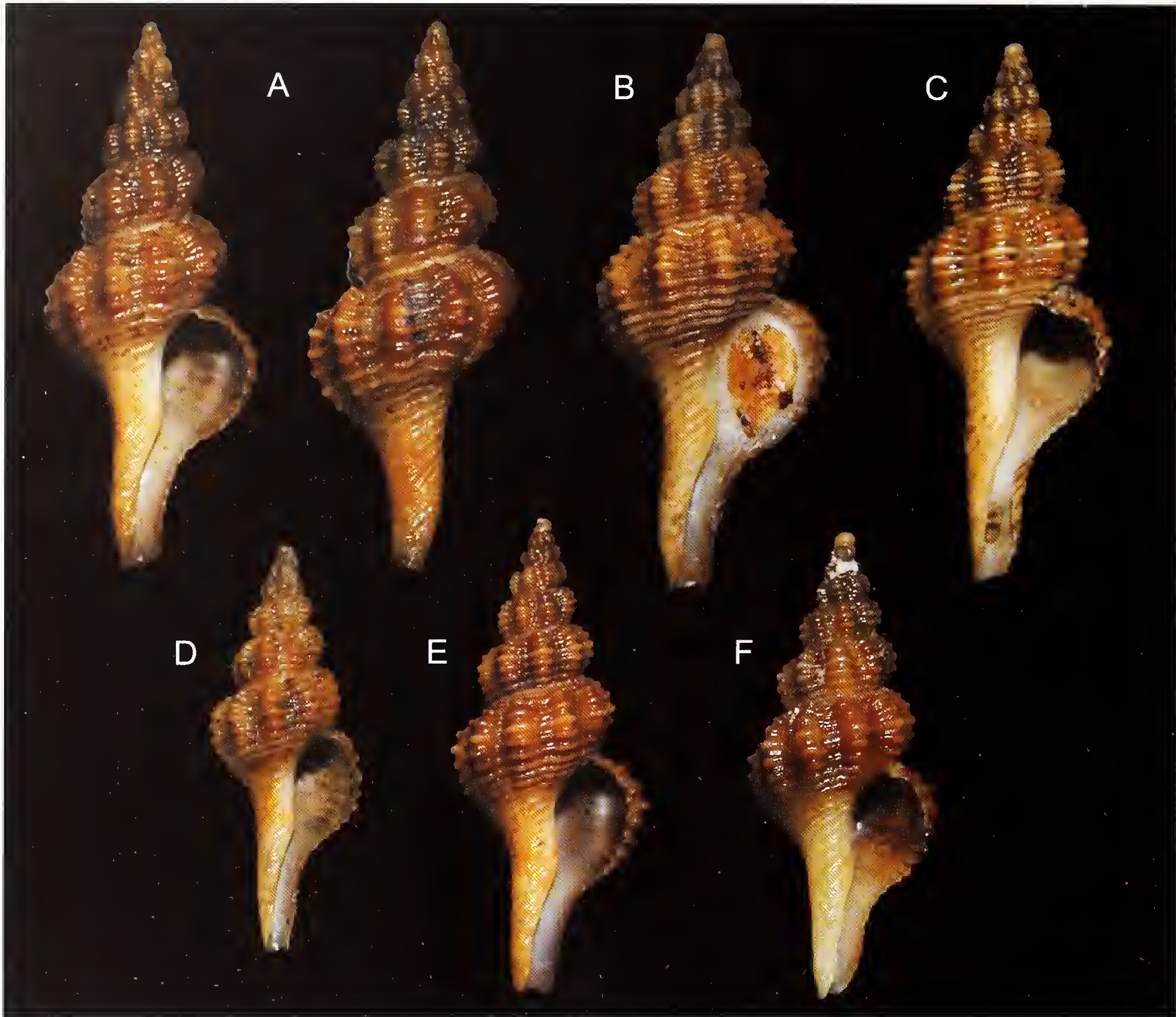


Fig. 6. *Fusinus clarae* n.sp. **A.** Olotipo, H= 18,6 mm (MZB 49755); **B.** Paratipo 1, H= 21,0 mm (CPR); **C.** Paratipo 2, H= 20,0 mm (CPR); **D.** Paratipo 3, H= 16,1 mm (MZB 49766); **E.** Paratipo 4, H= 18,0 mm (CSV); **F.** Paratipo 5, H= 17,6 mm (CSV).

Fig. 6. *Fusinus clarae* n.sp. **A.** Holotype, H= 18.6 mm (MZB 49755); **B.** Paratype 1, H= 21.0 mm (CPR); **C.** Paratype 2, H= 20.0 mm (CPR); **D.** Paratype 3, H= 16.1 mm (MZB 49766); **E.** Paratype 4, H= 18.0 mm (CSV); **F.** Paratype 5, H= 17.6 mm (CSV).

	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	n	H/D
F. ventimigliae n.sp.	20,9	8,8	21,5	8,7	23,4	8,7	22,8	9,2	20,5	7,8	19,4	7,5	17,7	7,5	19,4	7,4	8	2,53
F. clarae n.sp.	21,0	8,8	20,2	8,0	18,6	7,0	16,0	6,4	18,0	7,7	17,7	7,0	14,0	5,7	16,0	7,7	8	2,43
F. pulchellus	9,3	4,5	10,0	4,4	10,9	4,8	11,7	5,2	12,9	6,0	12,9	6,0	13,4	6,0	14,0	6,4	8	2,20
F. alternatus	22,0	9,0	18,0	7,0	20,5	8,0	19,0	7,5	18,0	7,9	16,0	6,0	13,0	5,0	10,0	4,2	8	2,50
F. rostratus	25,5	10,5	25,4	9,0	26,5	9,3	26,4	8,6	23,0	8,5	22,7	8,0	23,0	9,0	28,6	10,4	8	2,75

Tab. 2. Rapporto H/D per le specie del Mar Tirreno.

Tab. 2. H/D ratio for the Tyrrhenian species.

Etimologia

La specie è dedicata alla figlia del primo autore, Clara.

Descrizione

Conchiglia di piccole dimensioni, leggera ma non fragile, con sette giri di spira compresa la protoconca, colorazione bruno uniforme senza sfumature, con 9 costole assiali sull'ultimo giro, 9 nel quinto, 8 nel quarto, 7 nel terzo e nel secondo e 6 nel primo. La scultura spirale è costituita da 4 cordoncini spirali sul primo giro, 5 sul secondo, 6 sul terzo, 7 sul quarto e sul quinto, 8 sul sesto fino all'apertura e circa 26/27 fino alla base del canale sifonale, che è leggermente arcuato. Nell'ultimo giro sono presenti corde secondarie, tra la prima e la

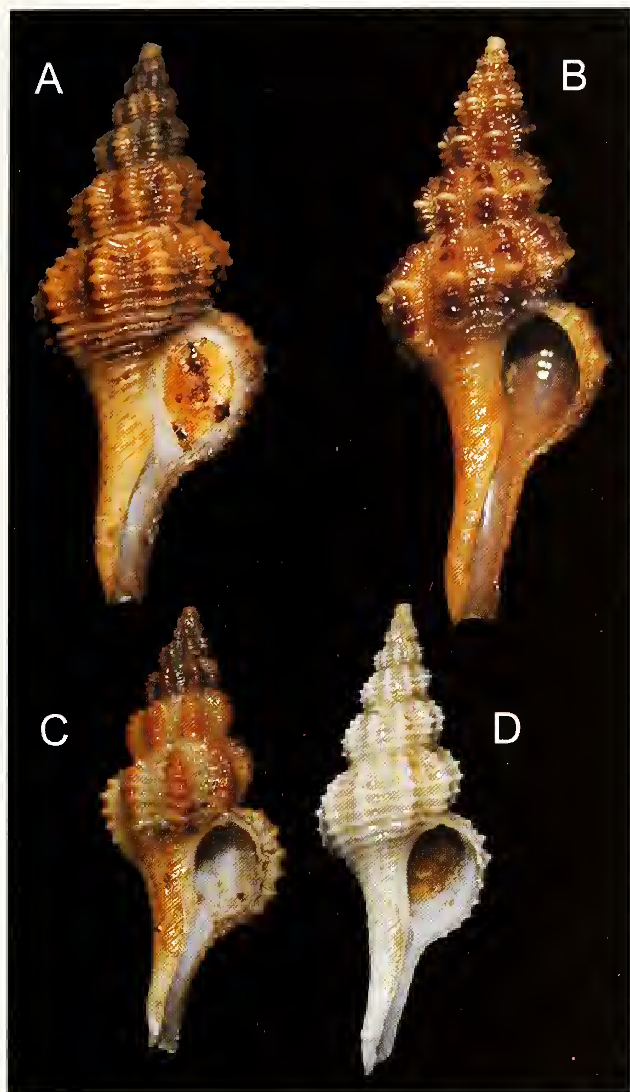


Fig. 7. A. *Fusinus clarae* n.sp., H= 21,0 mm; **B**. *Fusinus ventimigliae* n. sp., H= 22,9 mm; **C**. *Fusinus alternatus* Buzzurro & Russo, 2007, H= 17,6 mm; **D**. *Fusinus rostratus* (Olivi, 1792), fenotipo tirrenico, H= 26,4 mm.

Fig. 7. A. *Fusinus clarae* n.sp., H= 21.0 mm; **B**. *Fusinus ventimigliae* n. sp., H= 22.9 mm; **C**. *Fusinus alternatus* Buzzurro & Russo, 2007, H= 17.6 mm; **D**. *Fusinus rostratus* (Olivi, 1792), Tyrrhenian morph, H= 26.4 mm.

seconda corda primaria, e tra la seconda e la terza. Le costole assiali non sono particolarmente rilevate, sono ben separate tra loro e terminano prima della sutura senza mai interferire con questa. La sutura è ben impressa e canalicolata, in particolare tra l'ultimo ed il penultimo giro, e tra il penultimo ed il terzultimo. Corde spirali fitte, ravvicinate e leggermente appiattite, che sormontano le costole assiali senza variazioni di spessore e senza formare carene in nessun giro. L'ultimo giro rappresenta circa il 61 % del totale. Rapporto H/D pari a 2,43. Protoconca paucispirale di circa giri 1 e ¼ del diametro di 697μm, con nucleo leggermente elevato del diamentro di 250μm.

Distribuzione

La specie è nota per la località tipo e per il Golfo di Cagliari.

Discussione

La nuova specie si ritrova negli stessi ambienti e a batimetrie simili a quelli di *F. alternatus, F. pulchellus*, e *F. ventimigliae* n.sp.

Fusinus clarae n.sp. differisce da *F. ventimigliae* n. sp. per avere i giri di spira più tondeggianti e leggermente compressi, per le corde spirali più ravvicinate ed in numero maggiore, per avere un numero minore di corde secondarie, per la colorazione sempre uniforme, per il canale sifonale leggermente ritorto (mentre in *F. ventimigliae* n.sp. è diritto), e per la totale assenza, in *F. clarae* n.sp. di carena. Il rapporto H/D è 2,43 contro 2,53 di *F. ventimigliae*.

La nuova specie differisce da *F. alternatus* per le dimensioni maggiori, per avere le costole assiali più numerose e più ravvicinate, per un maggior numero di corde spirali, per le corde secondarie in posizione diversa, per la colorazione (uniforme in *F. clarae* n.sp., a costole assiali di colore più scuro del fondo in *F. alternatus)*, per i giri

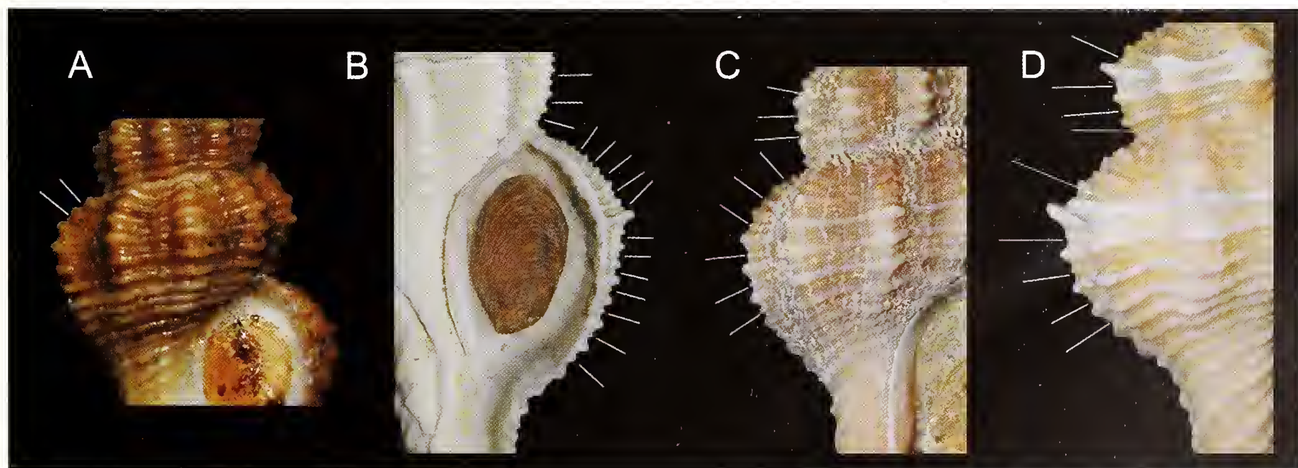


Fig. 8. Corde spirali secondarie. **A**. *Fusinus clarae* n.sp.; **B**. *Fusinus rostratus*, medio Adriatico, C. *Fusinus srostratus,* Mar Tirreno, D. *Fusinus rostratus,* Mediterraneo meridionale.

Fig. 8. Secondary spiral chords. **A**. *Fusinus clarae* n.sp.; **B**. *Fusinus rostratus*, middle Adriatic Sea; **C**. *Fusinus srostratus,* Tyrrhenian Sea; **D**. *Fusinus rostratus,* southern Mediterranean.

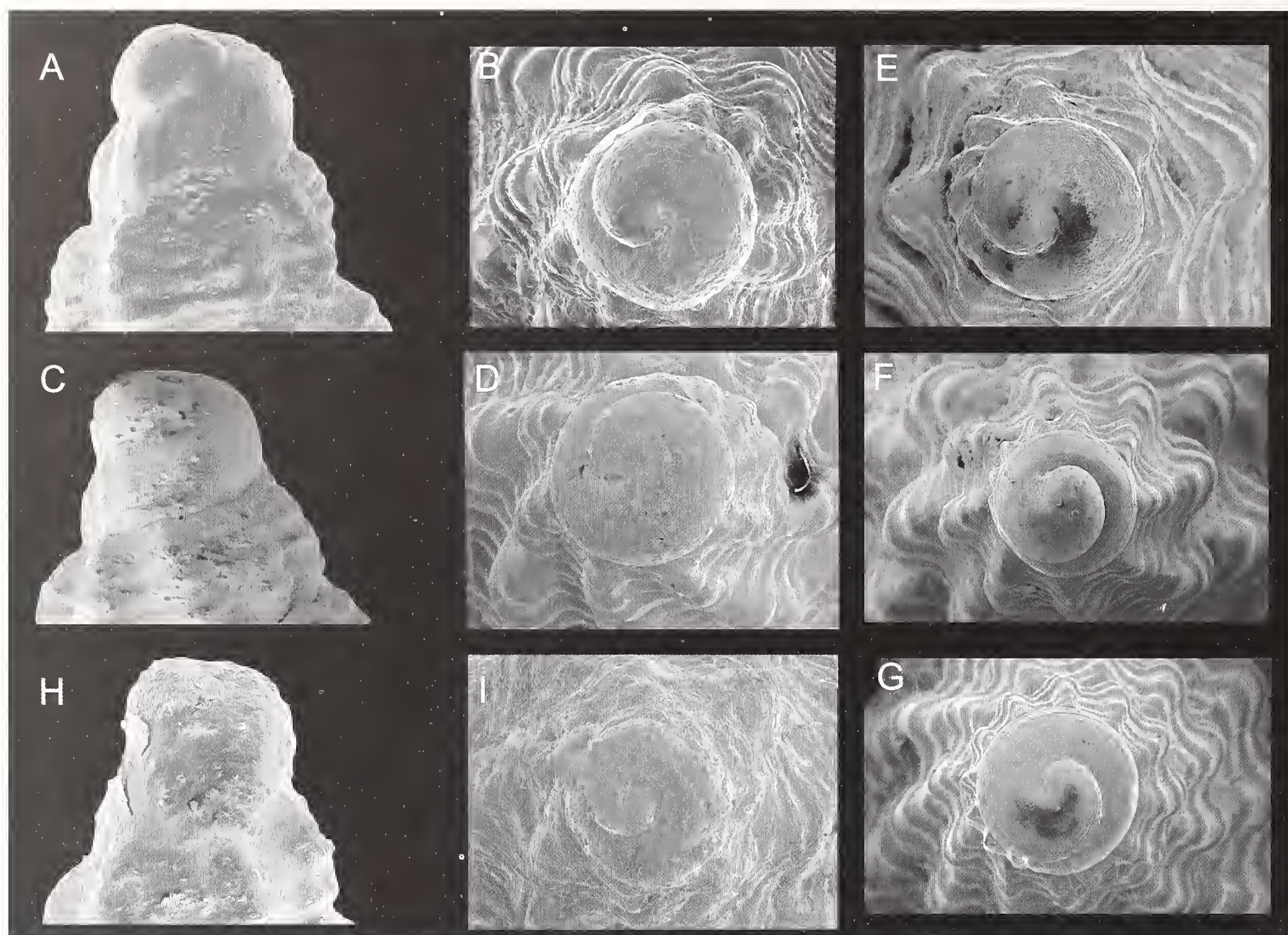


Fig. 9. Protoconche. **A, B.** *Fusinus clarae* n.sp.; **C, D.** *Fusinus ventimigliae* n.sp.; **E.** *Fusinus alternatus*; **F.** *Fusinus pulchellus*; **G.** *Fusinus rostratus*, fenotipo tirrenico; **H, I.** *Fusinus patriciae* n.sp.

Fig. 9. Protoconchs. **A, B.** *Fusinus clarae* n.sp.; **C, D.** *Fusinus ventimigliae* n.sp.; **E.** *Fusinus alternatus*; **F.** *Fusinus pulchellus*; **G.** *Fusinus rostratus*, fenotipo tirrenico; **H, I.** *Fusinus patriciae* n.sp.

più rigonfi e più schiacciati, per la conformazione della sutura. Il rapporto H/D è 2,43 (*clarae*) contro 2,50 (*alternatus*).

Il confronto con *F. rostratus* merita un diverso approccio in quanto questa specie, contrariamente alla gran parte dei *Fusinus* mediterranei che generalmente mostrano bassa variabilità intraspecifica, è decisamente polimorfa e ricca di clini o razze geografiche. Da osservazioni fatte dal primo Autore, grazie al cospicuo materiale disponibile, si sono potuti separare morfotipi dell'Alto Adriatico, del Medio Adriatico, del Sud Mediterraneo (che comprende parte delle coste del Nord Africa), del Basso Tirreno, del Medio e Alto Tirreno. Tale variabilità intraspecifica merita sicuramente un approfondimento, ma allo stato dell'arte essa rientra in un'unica entità specifica, cioè *F. rostratus*. Va inoltre specificato che la descrizione originale (Olivi, 1792) si riferisce ad un esemplare dell'Alto Adriatico. L'abbondante materiale a disposizione ha permesso di osservare che in *F. rostratus* le corde secondarie sono sempre presenti, mentre questo non accade in *F. clarae* n.sp. (**Fig. 8**). Nei Fasciolariidae, le corde spirali appaiono all'inizio dello stadio ontogenetico post-larvale (Grabau, 1904). Altri Autori hanno evidenziato l'andamento delle corde primarie e secondarie per la descrizione di nuovi Fasciolariidae (Adorn & Ryall, 1999; Hadorn & Rolan, 1999; Gofas, 2000; Hadorn & Rogers, 2000); analogo criterio è stato impiegato nella descrizione di muricidi (Crocetta et al., 2012).

La nuova specie differisce dal morfotipo tirreno di *F. rostratus*, per le dimensioni sempre minori, la conformazione dei giri leggermente compressi, le costole assiali più larghe e più ravvicinate ed un maggior numero di corde spirali; per la costante presenza, in *F. rostratus*, di corde secondarie; per la colorazione che in *F. rostratus* (morfotipo tirreno), risulta costantemente biancastra ed uniforme. Differisce inoltre da *F. rostratus* per avere il canale sifonale più corto e largo. *F. rostratus* possiede una protoconca particolarmente papillosa e di notevoli dimensioni arrivando a 1021 µm, la più grande fra le specie mediterranee di *Fusinus* (Buzzurro & Russo, 2007), mentre la protoconca di *F. clarae* n.sp. ha un diametro di 697 µm (**Fig. 9**). Il rapporto H/D è pari a 2,43 contro 2,76. Per il confronto del rapporto H/D nelle specie prese in esame si rimanda alle **Tabb. 1, 2,** per le dimensioni della protoconca, alla **Tab. 3.**

	protoconca	nucleo
F. alternatus	613	203
F. clarae n.sp.	697	250
F. dimitrii	755	312
F. eviae	655	260
F. margaritae	687	266
F. patriciae n.sp.	580	190
F. profetai	600	200
F. pulchellus	747	301
F. rolani	640	271
F. rostratus	910-1021	330-387
F. rusticulus	630	290
F. ventimigliae n.sp.	587	175

Tab. 3. Diametro (µm) della protoconca e del nucleo nelle specie considerate nel presente lavoro.

Tab. 3. Protoconch and nucleus diameter (µm) in the specie considered in the present work.

Ringraziamenti

Si ringrazia il Dott. D. Scarponi ed il Dott. G. Gasparotto del Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Bologna per l'esecuzione delle foto al SEM, il Prof. Rafael La Perna dell'Università di Bari per gli utili consigli elargiti nella stesura finale del ms, Salvatore Ventimiglia di Messina per aver fornito materiale di studio, Angelo Vannozzi di Roma per alcuni consigli sulle protoconche. Si ringrazia inoltre Michele Pisanu (Cagliari) per aver fornito materiale di studio ed il Comandante di Motopesca Matteo per la indispensabile collaborazione. Si ringraziano inoltre i referee anonimi per il lavoro svolto.

Bibliografia

Bombace G., 1969. Appunti sulla malacofauna e sui fondali circa litorali della Penisola di Milazzo. Suppl. al Bollettino di Informazioni Sicilcamere. Unione delle Camere di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura della Regione Siciliana, Palermo, 56 pp. 17 pls.

Bombace G., 1971. Notizie preliminari sulla sistematica, sulla ecologia e sulla distribuzione delle forme carenate ed acarenate di *Fusinus rostratus* (Olivi) in Mediterraneo. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria"*, **78**: 228-246.

Buzzurro G. & P. Ovalis, 2005. A new Mediterranean species *Fusinus rolani*. *Triton*, **11**: 1-2.

Buzzurro G. & Russo P., 2007. *Fusinus del Mediterraneo/Mediterranean Fusinus*. Pubblicato dagli autori, Milano, 280 pp.

Buzzurro G. & Russo P., 2008. A new replacement name for *Fusus crassus* Pallary, 1901. *Triton*, **17**: 7.

Campani E., 1983. Molluschi spiaggiati in località Calambrone (LI). Interpretazione dati anni 1970-1982. *Quaderni del Museo di storia Naturale di Livorno*, **4**: 59-74.

Carpine C., 1965. Quelque observations sur la faune bathyale dans le Canal de Corse. *Rapports et Proces-Verbaux des Reunions C.I.E.S.M.M.*, **18** (2): 83.

CLEMAM, http://www.somali.asso.fr/clemam/biotaxis.php

Crocetta F., Bonomolo G., Albano P.G., Barco A., Houart R. & Oliverio M., 2012. The status of the northeastern Atlantic and Mediterranean small mussel drills of the *Ocinebrina aciculata* complex (Mollusca: Gastropoda: Muricidae), with the description of a new species. *Scicutia Marina* doi: 10.3989/scimar. 03395.02A

D'Amico A., 1912. I molluschi raccolti nel Mediterraneo dalla R.N. "Washington" durante le campagne talassografiche (1881-83). *Archivio Zoologico Italiano*, **5**: 233-279.

Dieuzeide R., 1950. La faune du fond chalutable de la Baie de Castiglione. *Station d'Aquiculture et de Peche de Castiglione*, Nouv. Série, **2**: 9-86.

Gofas S., 2000. Four species of thr Family Fasciolariidae (Gastropoda) from the North Atlantic seamounts. *Journal of Conchology*, **37** (1): 7-16.

Grabau A.W., 1904. Phylogeny of *Fusus* and its allies. *Smithsonian Miscellaneous Collection*, 44 (1417): 1-192.

Granata Grillo G., 1877. Contribuzione pella Fauna dei Molluschi del Mediterraneo. Catalogo delle conchiglie di Messina e dintorni (continuazione). *Il Barth*: 17-20.

Hadorn R. & Ryall P.S., 1999. A new species and a new subspecies of deepwater *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolariidae) from the eastern Atlantic. *Argonauta*, **13** (1): 31-38.

Hadorn R. & Rogers B., 2000. Revision of recent *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolaridae) from tropical western Atlantic, with description of six new species. *Argonauta*, **14** (1): 5-57.

Hadorn R. & Rolan E., 1999. Two new *Fusinus* (Gasteropoda: Fasciolaridae) from northwesr Africa and the Canary Islands, including a brief description of the type material of *Fusinus crassus* (Pallary, 1901). *Argonauta*, **13** (1): 39-47.

Hadorn R., Afonso C.M.L. & Rolan E., 2009. A new *Fusinus* (Gastropoda: Fasciolariidae) from the Algarve, south coast of Portugal. *Iberus*, **27** (1): 119-129.

Oliverio M., 1987. Elementi di ecologia larvale dei Prosobranchi. *Notiziario SIM*, **5** (7-8): 108-116.

Olivi G., 1792. *Zoologia Adriatica ossia Catalogo ragionato degli animali del golfo e delle lagune di Venezia: preceduto da una dissertazione sulla storia fisica e naturale del golfo; e accompagnato da memorie, ed osservazioni di fisica storia naturale ed economica.* Bassano, X+334+XXXII pp.

Prkic J. & Russo P., 2008. *Fusinus buzzurroi* (Gastropoda: Fasciolaridae), a new species from Croatian coasts. *Iberus*, **26** (2): 177-183.

Sabelli B. & Tommasini S., 1982. Osservazioni sulla radula e sulla protoconca di *Bolinus brandaris* (L., 1758) e *Phyllonotus trunculus* (L., 1758). *Bollettino Malacologico Italiano*, **18** (9-12): 291-300.

Terreni G., 1980. Molluschi poco noti dell'Arcipelago toscano: I - Gasteropodi. *Bollettino Malacologico Italiano*, **16** (1-2): 9-17.

Terreni G., 1981. *Molluschi conchiferi del mare antistante la costa toscana (Gastropoda, Scaphopoda, Amphineura, Bivalvia, Cephalopoda)*. Tip. Benvenuti & Cavaciocchi, Livorno, 100 pp.

WoRMS, World Marine Register Species, http://www.marinespecies.org/

Lavoro ricevuto il 16 ottobre 2012
Lavoro accettato l'8 aprile 2013

Boll. Malacol., **49**: 12-14 (1, 31/5/2013)

Variabilità cromatica ed ipomeria in due specie di chitoni (Polyplacophora) del Madagascar meridionale

Giovanni Prelle*, Maurizio Sosso# & Bruno Dell'Angelo° (✉)

* Strada alla Basilica di Superga 13, I-10132 Torino, Italia, giovanni.prelle@yahoo.it

Via Bengasi 4, I-16153 Genova, Italia, sosmauri@gmail.com

° Via Santelia 55/12A, I-16153 Genova, Italia, bruno.dellangelo@chitons.it (corresponding author)

Riassunto

Due specie di poliplacofori, *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011 e *Callistochiton ashbyi* (Barnard, 1963), presenti a Lavanono (Madagascar meridionale), sono stati oggetto di indagini per quanto concerne la variabilità cromatica e la presenza di anomalie nelle piastre. Per entrambe le specie vengono illustrati i pattern di colorazione presenti e la variabilità cromatica risulta particolarmente ampia per *I. sirenkoi*. In entrambe le specie sono stati riscontrati diversi esemplari con anomalie, soprattutto casi di ipomeria (6 o 7 piastre, invece di 8). Da quanto noto in letteratura, sembra che la variabilità cromatica abbia un significato adattativo, aumentando le capacità di mimetismo contro i predatori. La percentuale di anomalie è pari a circa il 3,5%, valore superiore di ben un ordine di grandezza a quelli noti in letteratura (1‰-5‰), ma il significato di questa elevata incidenza è sconosciuto.

Parole chiave: Polyplacophora, variabilità cromatica, anomalie, Madagascar.

Abstract

[Chromatic variability and hypomerism in some chitons (Polyplacophora) from southern Madagascscar]. Two species of chitons, *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011, and *Callistochiton ashbyi* (Barnard, 1963) from Lavanono, southern Madagascar, were studied in order to highlight chromatic variability and plate abnormalities. Both species show a wide chromatic variability, particularly *I. sirenkoi*. According to literature, a wide chromatic pattern in chitons has adaptive meaning, by increasing the possibilities of camouflage against predators. Several cases of abnormalities were encountered in both species, especially hypomerism (6 or 7 valves, instead of 8), and a single specimen with probable plate coalescence. The records of anomalous chitons are quite rare, and it is difficult to estimate the percentage abnormalities. The cases recorded at Lavanono are about 3.5%, differing by one order of magnitude from the values known in literature (from 1‰ to 5‰).

Key words: Polyplacophora, chromatic variability, abnormalities, Madagascar.

Introduzione

Lo studio dei Polyplacophora nel Madagascar, seppur ricco di numerosi lavori, si è consolidato negli ultimi trent'anni (Leloup, 1981; Kaas, 1986; Dell'Angelo et al., 2004, 2010, 2011), ma i campionamenti effettuati, anche se ricchi di materiale, sono limitati a tratti discontinui che non permettono ancora di fornire un quadro completo ed esaustivo della fauna a poliplacofori.

In un recente lavoro sui chitoni raccolti a Lavanono (Dell'Angelo et al., 2011), località sulla costa sud-occidentale del Madagascar, è stata descritta una nuova specie, *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011 e ridefinita una specie di *Callistochiton*, *C. ashbyi* (Barnard, 1963), in origine descritta su una sola piastra intermedia e precedentemente considerata sinonimo di *C. crosslandi* Sykes, 1907. L'esame di ulteriore materiale di queste due specie ha evidenziato la notevole variabilità cromatica di una di esse, mentre il rinvenimento di esemplari presentanti anomalie nel numero di piastre ci ha portato a valutare l'incidenza di questo fenomeno sulla popolazione di chitoni a Lavanono.

Studi delle anomalie nei chitoni sono stati condotti da vari autori, tra cui Pelseneer (1919), Hoffmann (1930), Taki (1932), Dell'Angelo & Tursi (1990) e Dell'Angelo & Schwabe (2010). Sono riconosciuti quattro tipi di anomalia: ipomeria (completa assenza di una o più piastre), ipermeria (presenza di più di 8 piastre), coalescenza (atrofia di una certa area delle piastre e l'unione della piastra con quella adiacente) e *splitting* (divisione di una piastra in due metà, di cui una indipendente e l'altra che presenta coalescenza con la piastra precedente). Diversi esemplari raccolti a Lavanono presentano anomalie che rientrano nei casi di ipomeria e di coalescenza.

Materiali e metodi

I Polyplacophora oggetto del presente studio sono stati raccolti dal primo autore a Lavanono, a circa 40 km da Cape Sainte Marie (25°25'43"S, 44°56'19"E), tra il 2009 ed il 2011. Gli esemplari sono stati raccolti in un reef a bassa profondità (10- 50 cm), in pozze sotto piccoli ciottoli lisci. Il reef ha un'ampiezza di ca. 400 m, e si estende per un centinaio di metri verso il largo. Lavanono è una località ben nota in letteratura, e la sua ricca fauna

malacologica ha portato alla descrizione di molte nuove specie di molluschi. Informazioni sulla località sono reperibili in Terryn (2006).

Risultati

Ischnochiton sirenkoi Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011
(Figg. 1A-S, 2M-V)

Ischnochiton sirenkoi Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011: p. 23, figg. 2, 4A, 4B.

Materiale esaminato

Madagascar, Lavanono, ca. 250 es. (compreso il materiale descritto in Dell'Angelo et al., 2011).

Osservazioni

Nel materiale esaminato, le dimensioni normali variano tra i 10 e i 15 mm di lunghezza, ma pochi esemplari sono più grandi, fino a 20,5 x 10 mm (**Fig. 1C**), mentre le dimensioni maggiori indicate nella descrizione originale erano 17,6 x 8,2 mm.
Come già indicato nella descrizione originale, *I. sirenkoi* è una specie che presenta una grande variabilità cromatica. Si possono individuare tre diversi pattern di colorazione:
1) colorazione non uniforme, con fondo verdastro e macchie di tonalità molto variabile (**Fig. 1A-D**);
2) colorazione non uniforme, con fondo chiaro (**Figg. 1E, I, K, L**) o scuro (**Figg. 1J, O-Q**) e macchie;
3) colorazione uniforme, con fondo biancastro (**Fig. 1F-H**) o aranciato (**Figg. 1M, N, R, S**).

Il pattern predominante è costituito da una colorazione di fondo verdastra con sfumature giallognole (**Fig. 1A-D**) e varie piccole macchie irregolari di colore variabilissimo, normalmente più chiare, a volte più accentuate e di maggiori dimensioni, quasi triangolari, sull'area jugale delle piastre intermedie. Il colore di fondo non è mai uniforme, ma sempre maculato, in alcuni casi la tonalità verde è più brillante, e l'aspetto quasi lucido (**Fig. 1C**). Il perinoto mantiene la colorazione del tegmentum, con bande alternativamente più scure e più chiare variamente accentuate; questa colorazione prevalente può essere stimata in 70-80% degli esemplari esaminati.
Il secondo tipo di pattern comprende esemplari in cui la colorazione è sempre non uniforme, ma il colore di fondo non è il verde, ma una tonalità chiara, biancastra (**Figg. 1E, I**), aranciata (**Fig. 1K, L**), o decisamente scura, tendente al nero (**Figg. 1J, O-Q**). Le macchie di colore sono di dimensioni variabilissime, da piastre interamente di colore diverso (**Figg. 1J, O-P**), a macule più piccole (**Figg. 1E, I**), fino a spruzzi di colore quasi puntiformi (**Fig. 1K**). Il perinoto presenta bande alternativamente più scure e più chiare variamente accentuate.
Il terzo tipo di pattern comprende esemplari di colorazione uniforme, biancastra (**Fig. 1F-H**) di diversa tonalità, più sfumata (**Fig. 1H**) più chiara (**Fig. 1F**) o più brillante, quasi lucida (**Fig. 1G**), o anche aranciata (**Figg. 1M, N, R, S**), sempre di diverse tonalità più chiare (**Fig. 1R, S**) o più scure (**Fig. 1M, N**). In qualche esemplare è visibile anche qualche piccola macchia di colore (**Figg. 1G, N**). Il perinoto presenta prevalentemente una colorazione uniforme, solo in pochi esemplari si può vedere un accenno di bande alternativamente più scure e più chiare (**Fig. 1N**).
Sono stati rinvenuti 8 esemplari anomali, 7 tipici casi di ipomeria (con 6 e 7 piastre) ed uno riconducibile a coalescenza:
1) ipomeria (6 piastre), lunghezza 14 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie scure (**Fig. 2M, N**);
2) ipomeria (6 piastre), lunghezza 9,5 mm, colorazione verdastra tendente al giallo non uniforme, con macchie nere, non ben conservato;
3) ipomeria (7 piastre), lunghezza 6,2 mm, colorazione giallastra non uniforme, con macchie scure (**Fig. 2O, P**);
4) ipomeria (7 piastre), lunghezza 10 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie di colore variabile (**Fig. 2S, T**);
5) ipomeria (7 piastre), lunghezza 10,5 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie di colore variabile (**Fig. 2U, V**);
6) ipomeria (7 piastre), lunghezza 11 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie scure, privo della piastra anteriore;
7) ipomeria (7 piastre), lunghezza 7,5 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie scure, arrotolato;
8) anomalia, lunghezza 10 mm, colorazione verdastra non uniforme, con piccole macchie scure (**Fig. 2Q, R**). La quarta piastra è presente solo a metà, e sembra fusa assieme alla quinta, che è completa. Solo l'esame del lato ventrale delle piastre potrebbe confermare se si tratta di coalescenza. In ogni caso non si tratta solo della mancanza di mezza piastra, in quanto non ci sono spazi corrispondenti vuoti, e la quinta piastra occupa interamente la parte mancante.

In tutti gli esemplari con ipomeria, le piastre si presentano di aspetto normale, e sono disposte uniformemente. Solo la lunghezza di ogni piastra è di dimensioni lievemente maggiori.

Callistochiton ashbyi (Barnard, 1963)
(Fig. 2A-L)

Chiton ashbyi Barnard, 1963: p. 343, fig. 29m; Kaas & Van Belle 1994: p. 138 (in sinonimia di *Callistochiton crosslandi* Sykes, 1907).
Callistochiton ashbyi - Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011: p. 26, figg. 3A-P, 4D-F.

Materiale esaminato

Madagascar, Lavanono: ca. 120 esemplari (compreso il materiale descritto in Dell'Angelo et al., 2011).

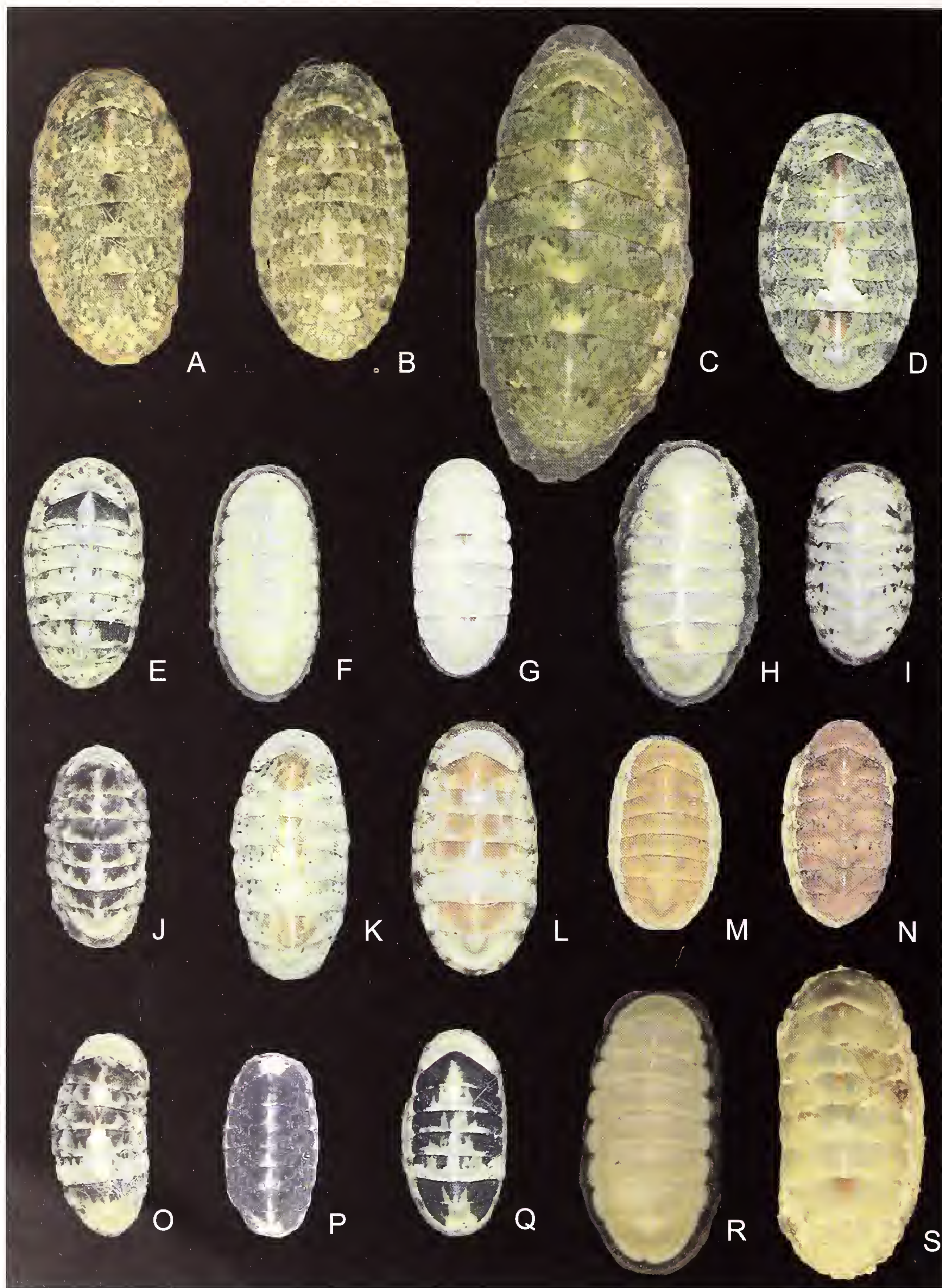


Fig. 1. A-S. *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011, Madagascar, Lavanono. **A.** 16,4 mm. **B.** 15,7 mm. **C.** 20,5 mm. **D.** 14 mm. **E.** 12,3 mm. **F.** 12,3 mm. **G.** 11,5 mm. **H.** 14,3 mm. **I.** 11 mm. **J.** 11 mm. **K.** 14 mm. **L.** 13,8 mm. **M.** 11 mm. **N.** 11,2 mm. **O.** 11,2 mm. **P.** 10,7 mm. **Q.** 12 mm. **R.** 16,3 mm. **S.** 17,5 mm. Le dimensioni si riferiscono alla lunghezza dell'esemplare.

Fig. 1. A-S. *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011, Madagascar, Lavanono. **A.** 16.4 mm. **B.** 15.7 mm. **C.** 20.5 mm. **D.** 14 mm. **E.** 12.3 mm. **F.** 12.3 mm. **G.** 11.5 mm. **H.** 14.3 mm. **I.** 11 mm. **J.** 11 mm. **K.** 14 mm. **L.** 13.8 mm. **M.** 11 mm. **N.** 11.2 mm. **O.** 11.2 mm. **P.** 10.7 mm. **Q.** 12 mm. **R.** 16.3 mm. **S.** 17.5 mm. Size as specimen length.



Fig. 2. A-L. *Callistochiton ashbyi* (Barnard, 1963), Madagascar, Lavanono. **A.** 12,4 mm. **B.** 17 mm. **C.** 16 mm. **D.** 16,7 mm. **E.** 12 mm. **F.** 12 mm. **G.** 10 mm. **H.** 12 mm. **I-L.** Ipomeria, 7 piastre. **I, J.** 15 mm, viste dorsale e laterale. **K, L.** 9,5 mm, viste dorsale e laterale. **M-V.** *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011, Madagascar, Lavanono. **M, N.** Ipomeria, 6 piastre, 14 mm, viste dorsale e laterale. **O, P.** Ipomeria, 7 piastre, 6,2 mm, viste dorsale e laterale. **Q, R.** Anomalia riconducibile a coalescenza, 10 mm. **Q.** Vista dorsale. **R.** Particolare delle piastre IV e V. **S, T.** Ipomeria, 7 piastre, 10 mm, viste dorsale e laterale. **U, V.** Ipomeria, 7 piastre, 10,5 mm, viste dorsale e laterale. Le dimensioni si riferiscono alla lunghezza dell'esemplare.

Fig. 2. A-L. *Callistochiton ashbyi* (Barnard, 1963), Madagascar, Lavanono. **A.** 12.4 mm. **B.** 17 mm. **C.** 16 mm. **D.** 16.7 mm. **E.** 12 mm. **F.** 12 mm. **G.** 10 mm. **H.** 12 mm. **I-L.** Hypomerism, 7 plates. **I, J.** 15 mm, dorsal and lateral views. **K, L.** 9.5 mm, dorsal and lateral views. **M-V.** *Ischnochiton sirenkoi* Dell'Angelo, Prelle, Sosso & Bonfitto, 2011, Madagascar, Lavanono. **M, N.** Hypomerism, 6 plates, 14 mm, dorsal and lateral views. **O, P.** Hypomerism, 7 piastre, 6.2 mm, dorsal and lateral views. **Q, R.** Possible coalescence, 10 mm. **Q.** Dorsal view. **R.** Detail of plates iv and v. **S, T.** Hypomerism, 7 plates, 10 mm, dorsal and lateral views. **U, V.** Hypomerism, 7 piastre, 10.5 mm, dorsal and lateral views. Size as specimen length.

Osservazioni

Callistochiton ashbyi è una specie che presenta una variabilità cromatica più ridotta rispetto alla specie precedente. Nel materiale esaminato, le dimensioni normali variano tra i 10 e i 25 mm di lunghezza, mentre le dimensioni maggiori indicate nella descrizione originale erano 27 x 14 mm.

La colorazione del tegmentum e del perinoto è uniforme, e copre tutta la gamma di tonalità dell'ocra, dal marrone chiaro con sfumature giallastre (**Fig. 2D, I-L**), che è forse la colorazione prevalente, fino a tonalità più scure tendenti al seppia o al ruggine (**Fig. 2A-C**). La percentuale di questo pattern predominante può essere stimata al 90-95%. Pochissimi esemplari presentano invece una colorazione sempre uniforme, ma molto chiara (**Fig. 2E, F**) o addirittura bianca (**Fig. 2G, H**).

Sono stati rinvenuti 2 esemplari con numero di piastre anomalo:

ipomeria (7 piastre), lunghezza 15 mm, colorazione marrone chiaro (**Fig. 2I, J**);

ipomeria (7 piastre), lunghezza 9,5 mm, colorazione marrone chiaro (**Fig. 2K, L**).

Anche in questi esemplari le piastre si presentano di aspetto normale.

Discussione

La variabilità cromatica è ben documentata in letteratura per quanto riguarda i molluschi gasteropodi e bivalvi (per esempio: Strelkov et al., 2001; Miura et al., 2007; Kawai, 2013), mentre è scarsamente evidenziata per i poliplacofori, come da Burghardt & Burghardt (1969), per alcuni chitoni della costa americana del Pacifico, e Dell'Angelo & Smriglio (1999), per alcuni dei più comuni poliplacofori Mediterranei. L'unico lavoro, a nostra conoscenza, in cui viene studiata la variabilità cromatica in relazione alle caratteristiche dell'habitat di rinvenimento è quello di Gonçalves Rodrigues & Absalao (2005) su *Ischnochiton striolatus* (Gray, 1828), specie brasiliana. Sulla base di tre caratteristiche ambientali, cioè la grandezza dei frammenti di roccia sotto i quali sono stati rinvenuti i chitoni, l'entità del disturbo idrodinamico (che causa il capovolgimento dei ciottoli, esponendo i chitoni ai predatori) e la colorazione del substrato (dovuta alle caratteristiche litologiche e alla copertura biologica), gli Autori osservano che un'ampia variabilità cromatica può aumentare la capacità di mimetismo, soprattutto in ambienti ad alta energia, dove aumenta la probabilità di esposizione dei chitoni all'azione dei predatori. Anche nel caso delle due specie qui esaminate, in particolare per *I. sirenkoi*, si può ipotizzare che la variabilità cromatica abbia una funzione adattativa di questo tipo.

Le segnalazioni di chitoni anomali sono piuttosto rare, ed è molto difficile valutare quantitativamente tali ritrovamenti. Un riepilogo delle poche segnalazioni esistenti è riportato in Dell'Angelo & Schwabe (2010), e la percentuale di chitoni anomali può comunque essere stimata approssimativamente dal 1‰ (Crozier, 1919) al 5‰ (Iredale & Hull, 1926; Langer, 1978b).

Il numero di esemplari anomali rinvenuti a Lavanono relativamente alle sole due specie considerate nel presente lavoro conduce ad una percentuale pari a circa il 3,5%, valore superiore di ben un ordine di grandezza a quelli riportati in letteratura. I valori non sono propriamente comparabili, in quanto i dati precedenti erano relativi all'esame di alcune migliaia di esemplari, ma si può comunque ipotizzare che le anomalie riscontrabili nei chitoni siano decisamente più frequenti di quanto finora noto. La carenza di dati può essere relativa al carattere spesso criptico del loro habitat ed alla difficoltà di riconoscere le anomalie durante il prelievo degli esemplari, ma solo successivamente durante lo studio degli stessi ne sarà possibile la verifica.

Altrettanto scarsi sono i dati riguardanti le possibili correlazioni tra le anomalie delle piastre dei chitoni ed aspetti ecologici relativi all'habitat in cui sono stati rinvenuti. Lo studio effettuato da Langer (1978a,b) su tre specie di chitoni presenti in due siti del Maine (USA) rileva che la frequenza di esemplari anomali non è direttamente influenzata da fattori riguardanti il moto ondoso, la temperatura, la salinità e la profondità di rinvenimento. Infine non ci risulta alcuna informazione bibliografica relativa ad una possibile correlazione esistente tra chitoni anomali e la loro colorazione. Nel presente lavoro, possiamo notare che gli 8 esemplari anomali di *Ischnochiton sirenkoi* presentano in maggioranza (6 esemplari) la colorazione predominante verdastra non uniforme con piccole macchie scure.

Bibliografia

Burghardt G.E. & Burghardt L.E., 1969. A collector's guide to West Coast chitons. *San Francisco Aquarium Society, Special Publication*, **4**: 1-45.

Crozier W.J., 1919. Coalescence of the shell plates in Chiton. *American Naturalist*, **53**: 278-279.

Dell'Angelo B., Bonfitto A., Sabelli B. & Taviani M., 2004. Chitons (Mollusca, Polyplacophora) from bioclastic sands of the Ifaty-Tulear back reefs (Madagascar, Western Indian Ocean). *Bollettino Malacologico*, suppl. **5** (2003): 45-62.

Dell'Angelo B., Prelle G., Sosso M. & Bonfitto A., 2011. Intertidal chitons (Mollusca: Polyplacophora) from southern Madagascar. *African Invertebrates*, **52**: 21-37.

Dell'Angelo B., Sabelli B., Taviani M. & Bonfitto A., 2010. New data on the Polyplacophora of Madagascar (Western Indian Ocean). *Arkiv für Molluskenkunde*, **139**: 35-43.

Dell'Angelo B. & Schwabe E., 2010. Teratology in chitons (Mollusca, Polyplacophora): a brief summary. *Bollettino Malacologico*, **46**: 9-15.

Dell'Angelo B. & Smriglio C., 1999. *Chitoni viventi del Mediterraneo*. Roma, Edizioni Evolver, 255 pp.

Dell'Angelo B. & Tursi A., 1990. Abnormalities in chitons shell-plates. *Oebalia* n.s., **14** (1987-88): 1-14.

Gonçalves Rodrigues L.R. & Absalao S.R., 2005. Shell colour polymorphism in the chiton *Ischnochiton striolatus* (Gray, 1828) (Mollusca: Polyplacophora) and habitat heterogeneity. *Biological Journal of the Linnean Society*, **85**: 543-548.

Hoffmann H., 1930. Schalenbrüche und Anomalien, in Bronn H.G. (ed.), *Klassen und Ordnung der Tierreichs*, **3** (1): 173-174.

Iredale T. & Hull A.F.B., 1926. A Monograph of the Australian Loricates (Phylum Mollusca - Order Loricata). Appendix A. Teratology. *Australian Zoologist*, 4: 272-275.

Kaas P., 1986. Revision of the chitons (Mollusca: Polyplacophora) from the coral-reefs of Tuléar, SW Madagascar, and of the Mascarene Islands. *Mésogée*, **46**: 9-23.

Kawai K., 2013. Shell-color polymorphism of intertidal gastropods in Chuuk State, Federated States of Micronesia. *Occasional Papers*, **53**: 19-22.

Langer P.D., 1978a. Some aspects of the biology of three northwestern Atlantic chitons: *Tonicella rubra*, *Tonicella marmorea* and *Ischnochiton albus* (Mollusca: Polyplacophora). University of New Hampshire, unpublished Thesis: 170 pp.

Langer P.D., 1978b. Abnormality of shell plates in three chitons from New England. *The Veliger*, **21**: 274-275.

Leloup E., 1981. Chitons de Tuléar, Reunion, Maurice et Tahiti. *Bulletin Institut Royale des Sciences Naturelles de Belgique*, **53**: 1-46.

Miura O., Nishi S. & Chiba S., 2007. Temperature-related diversity of shell colour in the intertidal gastropod *Batillaria*. *Journal of Molluscan Studies*, **73**: 235-240.

Pelseneer P., 1919. La métamérie et l'hypomérie chez les Chitons. *Annales de la Société Royale Zoologique et Malacologique de Belgique*, **50**: 41-43.

Strelkov P.P., Gantsevich M.M. & Basova L.A., 2001. Shell color polymorphism in *Macoma balthica* L. (Bivalvia, Tellinidae) from the White and Barents Seas. *Doklady Biological Sciences*, **376**: 59-61 (Translated from *Doklady Akademii Nauk*, **376**: 139-141).

Taki I., 1932. On some cases of abnormality of the shell-plates in chitons. *Memoirs of the College of Science, Kyoto Imperial University*, (B) **8** (1): 27-64.

Terryn Y., 2006. *Impages escondida* n. sp., a new *Terebra* from southern Madagascar - with a revision of the Madagascar *Impages*. *Club Conchylia Informationen*, **38**: 48-50.

Lavoro ricevuto il 11 giugno 2012
Lavoro accettato il 3 marzo 2013

Boll. Malacol., **49**: 18-25 (1, 31/5/2013)

Zonitoides arboreus (Say, 1816): un altro gasteropode terrestre introdotto in Italia (Pulmonata: Gastrodontidae)

Massimo Evangelista*, Marco Bodon# (✉), Simone Cianfanelli°
& Stefano Birindelli§

* c/o Museo Civico di Storia Naturale, Parco Cascina Vigna, Via S. Francesco di Sales 188, 10022 Carmagnola (TO), Italia

c/o Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università degli Studi di Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena, Italia, mabodon@tin.it, (✉) corresponding author

° Museo di Storia Naturale, Sezione Zoologica de "La Specola", Università di Firenze, Via Romana 17, 50125 Firenze, Italia, simone.cianfanelli@unifi.it

§ c/o Sezione di Zoologia, Museo Regionale di Scienze Naturali, Via G. Giolitti 36, 10123 Torino, Italia, malachelix@alice.it

Riassunto
Zonitoides arboreus (Say, 1816), una specie di origine neartica, ormai ampiamente diffusa dall'uomo in varie nazioni europee e in altri continenti, è segnalata per la prima volta in Italia. La determinazione è stata confermata in base ai caratteri anatomici. Mentre per la Toscana (provincia di Firenze) e, in parte, per la Liguria (provincia di Genova) i dati sono limitati a colture in serra o ad abitazioni private, la presenza in Liguria occidentale (provincia di Savona) e in Piemonte (provincia di Torino) è relativa anche a stazioni in natura, sebbene in ambiente ruderale, urbano o comunque fortemente antropizzato a causa delle estese colture in serra.

Parole chiave: Gastropoda, *Zonitoides*, molluschi alloctoni, distribuzione, Italia.

Abstract
[*Zonitoides arboreus* (Say, 1816): another land gastropod introduced to Italy (Pulmonata: Gastrodontidae)]
Zonitoides arboreus (Say, 1816), a Nearctic snail dispersed by man in many European and non-European countries, is reported in Italy for the first time. The identification has been confirmed by the study of anatomical characters. While the findings from Tuscany (province of Florence) and, in part, from Liguria (province of Genoa) concern only green-houses or private houses, the other records from Western Liguria (province of Savona) and from Piedmont (province of Turin) concern also open fields, even if in ruderal, urban or near green-houses sites.

Key words: Gastropoda, *Zonitoides*, allochtonous molluscs, distribution, Italy.

Introduzione

Zonitoides nitidus (Müller, 1774) è la sola specie di gastrodontide finora nota per l'Italia. La specie, autoctona, è segnalata per tutto il territorio della Penisola, la Sardegna ed è confermata anche per la Sicilia (Calcara, 1845, 1846; Alzona, 1971; Giusti & Castagnolo, 1983; Manganelli et al., 1995, 1998, 2000; dati personali inediti per la Sicilia nel paragrafo "Stazioni di raccolta"). L'analisi di materiale trovato in vasi da fiori in un condominio e, successivamente, anche in pieno campo, anche se in un'area urbana, ha permesso di individuare un altro taxon, *Zonitoides arboreus* (Say, 1816), una specie non ancora accertata per l'Italia. Questa entità alloctona, originaria della Regione Neartica (Pilsbry, 1946; Riedel, 1980; Abbott, 1989; Seddon, 2008), è stata diffusa dall'uomo in molte aree del mondo attraverso le colture in serra. Attualmente, oltre che nei territori nativi dell'America settentrionale (Alaska, Canada, Stati Uniti e Messico), Centro America e Indie Occidentali (Guatemala, Costa Rica, Cuba, Santo Domingo, Jamaica, Guadalupa, Hispaniola, Piccole Antille), risulta introdotta in Sud America (Venezuela, Isole Galapagos, Perù, Brasile, Bolivia, Argentina, Paraguay, Uruguay), in Asia (Israele, Russia nella Penisola Kamčatka, Sri Lanka, Taiwan nelle Isole Pratas, Hong Kong, Giappone), in Oceania (Isole Hawaii, Isole Pitcairn, Australia, Nuova Zelanda), in Africa (Marocco, Kenya, Madagascar, Sud Africa, Isole Mauritius) e in Europa (Islanda, Irlanda, Gran Bretagna, Svezia, Finlandia, Francia, Svizzera, Germania, Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Polonia, Ungheria, Russia europea, Isole Baleari, Azzorre e Madeira) (Dall, 1905; Pilsbry, 1946; Waldén, 1955; Mienis, 1977; Bishop, 1978; Azuma, 1982; Kerney et al., 1983; Heller, 1993; Seddon & Holyoak, 1993; Preece, 1995; Turner et al., 1998; Barker, 1999; Kerney & Cameron, 1999; Cowie, 2000; Bank et al., 2002; Reischütz, 2002; Schmid, 2002; Barrientos, 2003; Jueg & von Proschwitz, 2003; Forsyth, 2004; Herbert & Kilburn, 2004; Anderson, 2005; Bambaradeniya, 2006; Beckmann, 2007; Cameron et al., 2007; Dvořák & Kupka, 2007; Seddon, 2008; Thompson, 2008; Global Biodiversity Information Facility, 2009; Heller, 2009; Roques et al., 2009; Sysoev & Schileyko, 2009; Barrientos Llosa, 2010; Agudo-Padrón & Lenhard, 2010; Herbert, 2010; Rumi et al., 2010; Agudo-Padrón, 2011; Bank, 2011; Welter-Schultes et al., 2011; Devender et al., 2012; Kozłowski, 2012; Parent et al., 2012; Welter-Schultes, 2012).

Stazioni di raccolta di *Z. arboreus*

Piemonte
Centro storico di Carmagnola, aiuola all'interno di un



Fig. 1. Conchiglie di *Zonitoides arboreus* (Say, 1816). **A.** Centro storico di Carmagnola, 240 m s.l.m. (Carmagnola, TO), UTM: 32T LQ9966, M. Evangelista leg. 19/07/2009, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/40778. **B.** Castello di San Giuseppe, 400 m s.l.m. (Chiaverano, TO), UTM: 32T MR1338, S. Birindelli leg. 27/07/2011, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/ 41411. **C.** Vivaio di Restone, 127 m s.l.m. (Figline Val d'Arno, FI), UTM: 32T QP0229, E. Talenti leg. 28/1/1996, coll. E. Talenti.

Fig. 1. Shells of *Zonitoides arboreus* (Say, 1816). **A.** Historic center of Carmagnola, 240 m a.s.l. (Carmagnola, TO), UTM: 32T LQ9966, M. Evangelista leg. 19/07/2009. **B.** Castello di San Giuseppe, 400 m a.s.l. (Chiaverano, TO), UTM: 32T MR1338, S. Birindelli leg. 27/07/2011, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/ 41411. **C.** Plant nursery of Restone, 127 m a.s.l. (Figline Val d'Arno, FI), UTM: 32T QP0229, E. Talenti leg. 28/1/1996, coll. E. Talenti.

cortile comune a più abitazioni, con arbusti ornamentali e officinali, 240 m s.l.m. (Carmagnola, TO), UTM: 32T LQ9966, M. Evangelista leg. 28/05/2008, 2 es., coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/40968; M. Evangelista leg. 19/07/2009, 1 conchiglia, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/40778, 2 conchiglie, coll. M. Bodon.

Castello di San Giuseppe, muri a secco, 400 m s.l.m. (Chiaverano, TO), UTM: 32T MR1338, E. Gavetti, P. Eusebio Bergò & S. Birindelli leg. 26/09/2002, 4 conchiglie, coll. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, MRSN M4064.1-4; S. Birindelli leg. 27/07/2011, 2 es., 20 conchiglie, coll. S. Birindelli, 1 conchiglia, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/41411.



Fig. 2. Conchiglie di *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774). **A.** Rio Garenda presso la foce, 50 m a monte dell'Aurelia, posature, 0 m s.l.m. (Albenga, SV), UTM: 32T MP3780, M. Bodon & E. Bodon leg. 16/01/2011, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/41412. **B.** Sponde del F. Versilia, Porta, in posatura alluvionale, 2 m s.l.m. (Pietrasanta, LU), UTM: 32T NP9371, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 25/04/2010, coll. S. Cianfanelli. **C.** Fonte Ciane, nel sedimento della sorgente, 2 m s.l.m. (Siracusa, SR), UTM: 33S WA2199, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 14/08/1991, coll. S. Cianfanelli.

Fig. 2. Shells of *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774). **A.** Garenda stream near the mouth, 50 m upstream Aurelia road, in debris, 0 m a.s.l. (Albenga, SV), UTM: 32T MP3780, M. Bodon & E. Bodon leg. 16/01/2011, coll. Museo di Storia Naturale di Firenze, MZUF GC/41412. **B.** Bank of Versilia river, Porta, in debris, 2 m a.s.l. (Pietrasanta, LU), UTM: 32T NP9371, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 25/04/2010, coll. S. Cianfanelli. **C.** Fonte Ciane, in the sediment, 2 m a.s.l. (Siracusa, SR), UTM: 33S WA2199, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 14/08/1991, coll. S. Cianfanelli.

Condominio in Via Vigliani, Torino, vaso da fiori in terrazzo, 245 m s.l.m. (Torino, TO), UTM: 32T LQ9286, E. Gavetti leg. 05/09/1995, 8 conchiglie, coll. Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, MRSN M4642.1-8.

Liguria

Rio Garenda 200 m dalla foce, posature, 1 m s.l.m. (Albenga, SV), UTM: 32T MP3780, M. Bodon & E. Bodon leg. 06/03/2010, 1 conchiglia, coll. M. Bodon.

Rio Garenda presso la foce, 50 m a monte dell'Aurelia, posature, 0 m s.l.m. (Albenga, SV), UTM: 32T MP3780, M. Bodon & E. Bodon leg. 16/01/2011, 1 conchiglia, coll. M. Bodon.

Condominio in Via delle Eriche, Quarto Alto, Genova,

vasi da fiori in terrazzo, 128 m s.l.m. (Genova, GE), UTM: 32T NQ0016, M. Bodon leg. 14/11/1997, 2 es., coll. M. Bodon; M. Bodon leg. 26/12/1997, 3 es., 4 conchiglie, coll. M. Bodon.

Toscana

Vivaio di Restone, 127 m s.l.m. (Figline, FI), colture in serra, UTM: 32T QP0229, E. Talenti leg. 23/01/1996, 1 conchiglia, coll. E. Talenti.

Condominio in Via Ghibellina, Firenze, vasi da fiori in casa, 47 m s.l.m. (Firenze, FI), UTM: 32T PP8248, E. Talenti leg. 07/09/1994, 6 conchiglie, coll. E. Talenti, 2 conchiglie, coll. S. Cianfanelli.

Segnalazioni inedite di *Z. nitidus* per la Sicilia

Fiume Anapo presso l'ingresso della Riserva Naturale Orientata Pantalica e Valle dell'Anapo, a SE di Sortino, posature, 175 m s.l.m. (Sortino, SR), 33S WB0411, M. Bodon & E. Bodon leg. 03/01/2008, 1 conchiglia juv., coll. M. Bodon.

Fonte Ciane presso Siracusa, sedimento, 2 m s.l.m. (Siracusa, SR), 33S WA2199, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 14/08/1991, 1 conchiglia, coll. S. Cianfanelli.

Osservazioni

Il materiale raccolto in Piemonte, Liguria e Toscana, presenta le caratteristiche tipiche della specie (**Fig. 1**): conchiglia piccola (diametro maggiore 3,8-5,0 mm; altezza 1,9-2,7 mm), traslucida, di colore bruno chiaro, di forma lenticolare, depressa ma con spira conica, formata da 4 ¼ - 4 ¾ giri a crescita lenta e progressiva, ben arrotondati in periferia e divisi da suture poco profonde, l'ultimo dei quali appena più ampio dei precedenti; ombelico di medie dimensioni, con un diametro pari a circa 1/4-1/6 di quello dell'intera conchiglia; apertura semplice, a mezzaluna, più larga che alta, con peristoma sottile; superficie esterna dei giri percorsa da strie radiali, più evidenti in prossimità della sutura, e strie spirali finissime, appena visibili ad alto ingrandimento. La conchiglia di *Zonitoides arboreus* mostra una notevole somiglianza con quella di *Z. nitidus* (**Fig. 2**), dalla quale a malapena si distingue per le minori dimensioni (diametro maggiore in *Z. nitidus* 5,3-7,0 mm; altezza 3,0-4,4 mm), per essere leggermente più depressa, per l'ultimo giro più stretto, per la scultura radiale un poco più accentuata, per la colorazione appena più chiara e per la minore lucentezza della superficie. L'animale presenta il dorso, il capo e i tentacoli di colore grigio-bluastro, e il piede grigio chiaro, mentre in *Z. nitidus* la colorazione è più scura, quasi nera. Inoltre, in *Z. arboreus* è talvolta presente una debole fascia giallastra sul bordo del mantello (**Fig. 3A**) mentre, negli esemplari viventi di *Z. nitidus*, è ben evidente una macchia arancione che traspare dalla conchiglia (**Fig. 3B**).

I caratteri anatomici delle popolazioni di *Z. arboreus* (verificati negli esemplari delle province di Torino e di Genova; **Fig. 4A-D**), corrispondono a quelli noti in letteratura per la specie (Baker, 1928, 1930; Pilsbry, 1946; Waldén, 1955; Barker, 1999). L'apparato riproduttore si caratterizza per la presenza di uno stiloforo contenente il dardo e provvisto, in prossimità dell'apice, di una ghiandola coronale biloba, per il pene ben sviluppato e per la borsa copulatrice tondeggiante, provvista di un lungo canale, la cui base si divide, almeno apparentemente, in due rami: il principale si collega all'inizio dell'atrio genitale, mentre l'altro alla base del pene. Tuttavia è probabile che vi sia un solo canale della borsa copulatrice, quello che si collega all'inizio dell'atrio genitale, mentre l'altra ramificazione sia costituita solo da tessuto connettivale, come accertato da Yacovlev (2005) per *Z. nitidus*.

Rispetto a *Zonitoides nitidus* (**Fig. 4E-F**), il tratto genitale di *Z. arboreus* è caratterizzato da una ghiandola coronale biloba (una o nessuna ghiandola coronale in *Z. nitidus*), da un pene più grande (pene solitamente più piccolo in *Z. nitidus*), dalla presenza di due rami alla base del canale della borsa copulatrice (mentre in *Z. nitidus* il canale della borsa si divide, apparentemente, in due o tre rami; il secondo e terzo ramo, costituiti da tessuto connettivale, si collegano al pene e all'ovidotto libero).



Fig. 3. **A.** Esemplare vivente di *Zonitoides arboreus* (Say, 1816), Castello di San Giuseppe (Chiaverano, TO). **B.** Esemplare vivente di *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774), Fossa Fiorentina, Lago di Porta, 2 m s.l.m. (Pietrasanta, LU), 32T NP9472, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 25/04/2010.

Fig. 3. **A.** Living specimen of *Zonitoides arboreus* (Say, 1816), Castello di San Giuseppe (Chiaverano, TO). **B.** Living specimen of *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774); Fossa Fiorentina, Lake of Porta, 2 m a.s.l. (Pietrasanta, LU), 32T NP9472, S. Cianfanelli & M. Calcagno leg. 25/04/2010.

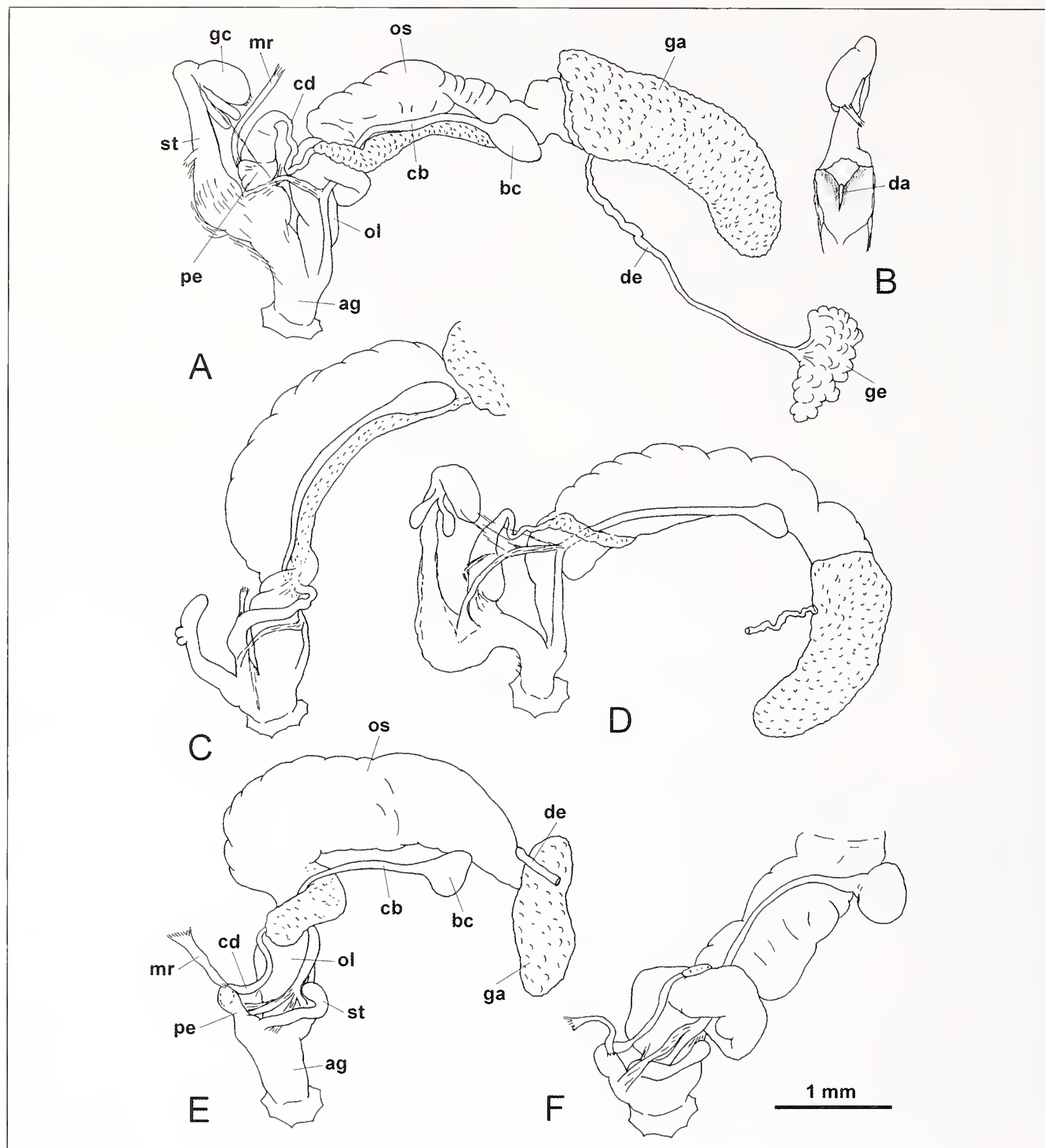


Fig. 4. Apparato genitale di *Zonitoides arboreus* (Say, 1816) (**A**-**D**) e di *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774) (**E**, **F**). **A.** Apparato genitale completo. **B.** Spaccato dello stiloforo. **C.** Ultimo tratto dell'apparato genitale di un esemplare immaturo. **D**, **E.** Apparati genitali (gonade esclusa). **F.** Ultimo tratto dell'apparato genitale di un altro esemplare. Esemplari raccolti nel centro storico di Carmagnola, 240 m s.l.m. (Carmagnola, TO), UTM: 32T LQ9966, M. Evangelista leg. 28/05/2008 (**A**, **B**); Castello di San Giuseppe, 400 m s.l.m. (Chiaverano, TO), UTM: 32T MR1338, S. Birindelli leg. 27/07/2011, coll. S. Birindelli (**C**); condominio in Via delle Eriche, Quarto Alto, Genova, 128 m s.l.m. (Genova, GE), UTM: 32T NQ0016, M. Bodon leg. 14/11/1997 (**D**); sponde del Torrente Impero a monte di Gombi Corradi, 22 m s.l.m. (Imperia, IM), 32T MP2162, M. Bodon & E. Bodon leg. 01/05/2009 (**E**); sponde del Lago di Viverone presso Viverone, 230 m s.l.m. (Viverone, BI), 32T MR2530, M. Bodon leg. 26/08/1983 (**F**).
Abbreviazioni: ag = atrio genitale; bc = borsa copulatrice; cb = canale della borsa; cd = canale deferente; da = dardo; de = dotto ermafrodito; ga = ghiandola dell'albume; gc = ghiandola coronale; ge = gonade ermafrodita; mr = muscolo retrattore; ol = ovidotto libero; os = ovispermidotto; pe = pene; st = stiloforo.

Fig. 4. Genitalia of *Zonitoides arboreus* (Say, 1816) (**A**-**D**) and of *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774) (**E**, **F**). **A.** Complete genitalia. **B.** Internal structure of dart sac. **C.** Distal genitalia of an immature specimen. **D**, **E**: genitalia (without ovotestis). **F.** Distal genitalia of another specimen. Specimens from the historic center of Carmagnola, 240 m a.s.l. (Carmagnola, TO) UTM: 32T LQ9966, M. Evangelista leg. 28/05/2008 (**A**, **B**); Castello di San Giuseppe, 400 m a.s.l. (Chiaverano, TO), UTM: 32T MR1338, S. Birindelli leg. 27/07/2011, coll. S. Birindelli (**C**); private house in Via delle Eriche, Quarto Alto, Genoa, 128 m a.s.l. (Genova, GE), UTM: 32T NQ0016, M. Bodon leg. 14/11/1997 (**D**); banks of Impero stream upstream of Gombi Corradi, 22 m a.s.l. (Imperia, IM), 32T MP2162, M. Bodon & E. Bodon leg. 01/05/2009 (**E**); banks of Viverone Lake near Viverone, 230 m a.s.l. (Viverone, BI), 32T MR2530, M. Bodon leg. 26/08/1983 (**F**).
Acronyms: ag = gonopore; bc = bursa copulatrix; cb = duct of bursa copulatrix; cd = vas deferens; da = dart; de = first hermaphrodite duct; ga = albumen gland; gc = coronal gland; ge = hermaphrodite gonad or ovotestis; mr = penial retractor muscle; ol = free oviduct; os = ovispermiduct; pe = penis; st = dart sac.

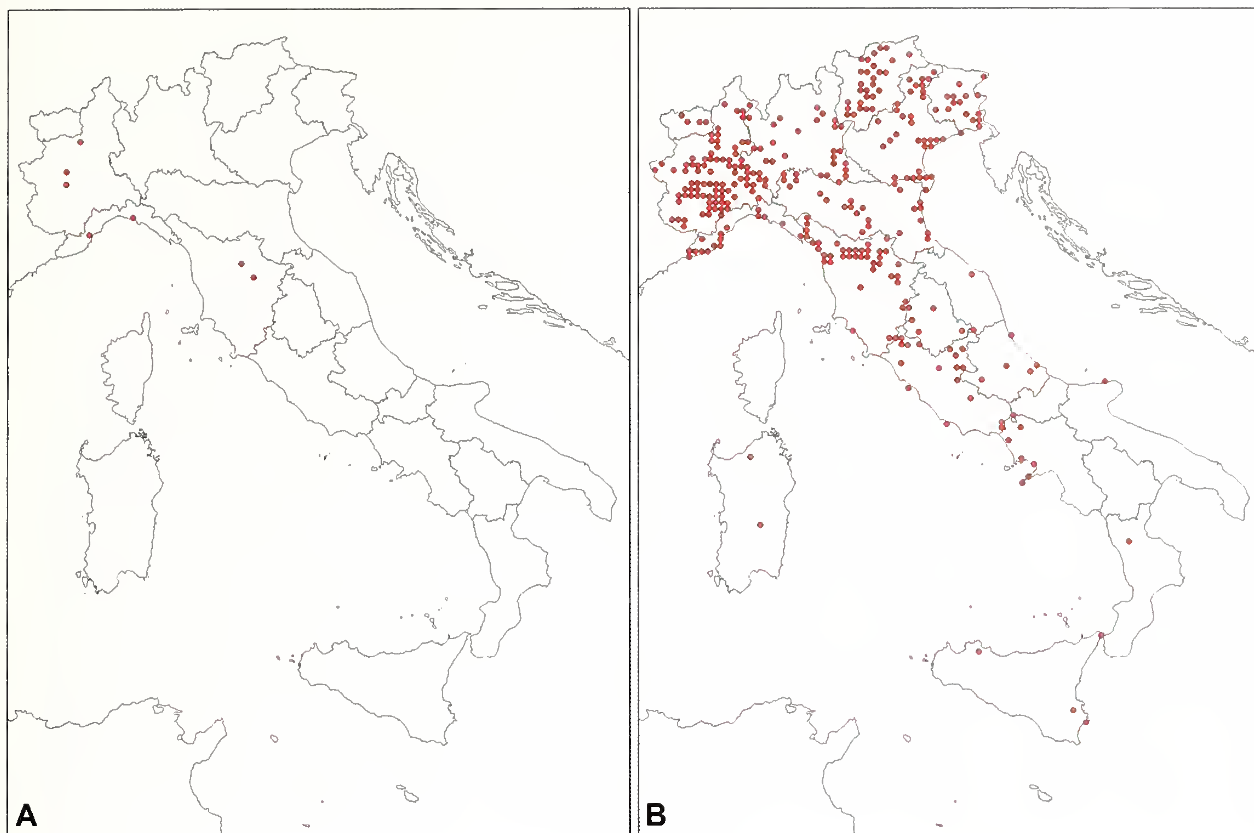


Fig. 5. Distribuzione geografica in Italia di *Zonitoides arboreus* (Say, 1816) (**A**) e *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774) (**B**), sul reticolo UTM di 10 x 10 km, in base ai dati di letteratura, a quelli del materiale conservato presso le collezioni malacologiche del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino e del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, e ai dati personali inediti degli autori.

Fig. 5. Distribution in Italy of *Zonitoides arboreus* (Say, 1816) (**A**) and *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774) (**B**), on a UTM map with accuracy of 10 km, from literature, collections at Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, and authors' unpublished data.

In base alle differenze citate, alcuni autori assegnano *Z. arboreus* al sottogenere *Zonitellus* Baker, 1928 (Baker, 1928, 1930; Anderson, 2005), mentre altri lo collocano in *Zonitoides* Lehmann, 1862 s. str., al pari di *Z. nitidus* (Riedel, 1980, 1998; Barker, 1999; Schileyko, 2003; Bank, 2011).
Le due specie si differenziano anche per l'habitat: *Z. nitidus* frequenta luoghi umidi e ripariali (bordi di paludi, stagni, laghi e rive di corsi d'acqua), sotto al detrito legnoso, fra la vegetazione marcescente o nella lettiera, mentre *Z. arboreus* ha un'elevata valenza ecologica e può vivere anche in ambienti più asciutti. *Z. nitidus* presenta un'ampia distribuzione in Italia, specialmente nelle regioni settentrionali e centrali (**Fig. 5B**), mentre *Z. arboreus* è, al momento, molto localizzato e accertato solo per poche regioni: Piemonte, Liguria e Toscana (**Fig. 5A**).

Conclusioni

La presenza di *Z. arboreus* in Italia è certamente dovuta a importazione passiva, favorita da colture vivaistiche, come si è già verificato anche in altri paesi d'Europa (Waldén, 1955; Kerney & Cameron, 1999, Herbert & Kilburn, 2004; Welter-Schultes, 2012). Infatti, anche i ritrovamenti in pieno campo coincidono con aree antropizzate, ambienti urbani o con notevole presenza di colture in serra.
Il numero delle specie di gasteropodi terrestri sicuramente o verosimilmente introdotte in Italia da altre aree europee o extraeuropee è in costante aumento: con la presente segnalazione sale a 20 il numero delle entità sicuramente alloctone (Bodon et al., 2004; Gavetti et al., 2008; De Mattia, 2007; Hallgass & Vannozzi, 2010; Cianfanelli & Bodon, 2013). Alcune di queste sono molto invasive e in continua diffusione; altre sono invece più rare e localizzate. *Z. arboreus*, in base ai dati a disposizione, sembra effettivamente avere una distribuzione molto circoscritta e limitata ad ambienti fortemente antropizzati. Comunque, dato che si tratta di una specie difficile da identificare, in quanto molto simile a *Z. nitidus*, è possibile che la sua diffusione in Italia sia più estesa. Inoltre, è possibile che entri in competizione con la specie congenerica *Z. nitidus*, anche se mancano dati al riguardo.
Poiché le conoscenze su alcune specie di molluschi terrestri alieni sono ancora scarse, non è possibile valutare l'impatto che tali entità possono avere sulle biocenosi dei nostri ambienti naturali. Sarebbe tuttavia auspicabile un maggiore controllo sulla diffusione di queste specie e l'adozione di misure atte a limitarne al massimo la loro dispersione.

Ringraziamenti

Si ringraziano Enrico Talenti per il materiale raccolto, Elena Gavetti e Federica La Pietra per il supporto nello studio del materiale conservato presso le collezioni malacologiche del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, Saulo Bambi per l'assistenza tecnica nella realizzazione delle fotografie, Ignazio Sparacio per le informazioni sulla malacofauna siciliana e Giuseppe Manganelli per le ricerche bibliografiche. Si ringraziano anche Alessandro Minelli e Gianbattista Nardi per la revisione critica del lavoro.

Bibliografia

Abbott T. R., 1989. *Compendium of landshells*. American Malacologists, Melbourne, 240 pp.

Agudo-Padrón I. A., 2011. Exotic molluscs (Mollusca, Gastropoda et Bivalvia) in Santa Catarina State, Southern Brazil region: check list and regional spatial distribution. *Biodiversity Journal*, **2** (2): 53-58.

Agudo-Padrón I. A. & Lenhard P. 2010. Introduced and invasive molluscs in Brasil: a brief overview. *Tentacle*, **18**: 37-41. http://www.hawaii.edu/cowielab/tentacle/Tentacle_18.pdf.

Alzona C., 1971. Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **111**: 1-433.

Anderson R., 2005. An annotated list of the non-marine mollusca of Britain and Ireland. *Journal of Conchology*, **38** (6): 607-637.

Azuma M., 1982. *Colored illustration of the land snails of Japan*. Hoikusha Publishing Co., Ltd., Osaka, xv + 333 pp.

Bambaradeniya, C.N.B., 2006. *Fauna of Sri Lanka: Status of taxonomy, research and conservation*. The World Conservation Union, Colombo, Sri Lanka & Government of Sri Lanka, viii + 308 pp.

Baker, H.B., 1928. Minute American Zonitidae. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **80**: 1-44, tavv. 1-8.

Baker, H.B., 1930. Pseudohyaline American Land Snails. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, **81**: 251-266, tavv. 8-10.

Bank R.A., Groh K. & Ripken T.E.J., 2002. *Catalogue and bibliography of the non-marine Mollusca of Macaronesia*, in Falkner M., Groh K. & Speight M.C.D. (eds), *Collectanea Malacologica. Festschrift für Gerhard Falkner*. ConchBooks, Hackenheim: 89-235, tavv. 14-26.

Bank R.A., 2011. *Fauna Europaea: Mollusca Gastropoda*. Fauna Europaea version 2.4, http://www.faunaeur.org.

Barker, G.M., 1999. *Naturalised terrestrial Stylommatophora (Mollusca: Gastropoda)*. Fauna of New Zealand, 38. Manaaki Whenua, Lincoln, Canterbury, New Zealand, 253 pp. http://www.landcareresearch.co.nz/research/biosystematics/invertebrates/faunaofnz/Extracts/FNZ38/documents/FNZ38Barker19991150.pdf.

Barrientos Llosa Z., 2010. Los moluscos terrestres (Mollusca: Gastropoda) de Costa Rica: clasificación, distribución y conservación. *Revista de Biologia Tropical*, **58** (4): 1165-1175.

Barrientos Z., 2003. Lista de especies de moluscos terrestres (Archaeogastropoda, Mesogastropoda, Archaeopulmonata, Stylommatophora, Soleolifera) informadas para Costa Rica. *Revista de Biologia Tropical*, **51** (Suppl. 3): 293-304.

Beckmann K.-H., 2007. *Die Land- und Süsswassermollusken der Balearischen Inseln*. CLECOMM-Project, ConckBooks, Hackenheim, 255 pp.

Bishop M.J., 1978. *Zonitoides arboreus* (Say) (Pulmonata: Zonitidae) introduced into Australia and the identity of *Alienitor* Iredale. *Journal of the Malacological Society of Australia*, **4** (1-2): 7-8.

Bodon M., Lori E. & Cianfanelli S., 2004. Un'altra specie aliena per la malacofauna italiana: *Hawaiia minuscula* (Binney, 1840) (Pulmonata: Zonitidae). *Bollettino Malacologico*, **40** (1-4): 11-14.

Calcara P., 1845. Esposizione dei molluschi terrestri e fluviatili dei dintorni di Palermo. *Atti dell'Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Palermo, Nuova Serie*, **1** (3): 1-46, Tav. [1].

Calcara P., 1846. *Catalogo dei molluschi terrestri e fluviatili della Sicilia*. Palermo, 4 pp.

Cameron R.A.D., Da Cunha R.M.T. & Frias Martins A.M., 2007. Chance and necessity: land-snail faunas of São Miguel, Azores, compared with those of Madeira. *Journal of Molluscan Studies*, **73** (1): 11-21.

Cianfanelli S. & Bodon M., 2013. Stato delle conoscenze sui Molluschi terrestri e acquidulcicoli alloctoni nel Lazio, in Monaco A. (ed.), *Progetto Atlante Specie Alloctone del Lazio*. Palombi Ed., in stampa.

Cowie R.H., 2000. Non-indigenous land and freshwater molluscs in the islands of the Pacific: conservation impacts and threats, in Sherley G. (ed.), *Invasive species in the Pacific: a technical review and draft regional strategy*. South Pacific Regional Environment Programme, Samoa: 143-172.

Dall W.H., 1905. Land and fresh water mollusks of Alaska and Adjoining Regions, in *Harriman Alaska Expedition*, Alaska series, Doubleday, Page and Co, New York., **13**, 171 pp., 2 tavv.

De Mattia W., 2007. *Xeropicta derbentina* (Krynicky, 1836) (Gastropoda, Hygromiidae) in Italy and along the Croatian coast, with notes on its systematics and nomenclature. *Basteria*, **71** (1-3): 1-12.

Devender Van A.S., Devender Van R.W., Rivera-García A., Jimenez-Maldonado R.E. & Devender Van M.N., 2012. Report on the Terrestrial Mollusks of the Sierra de la Madera (Oposura), Sonora, Mexico - The Caracoleros. *American Malacological Bulletin*, **30** (2): 315-322.

Dvořák L. & Kupka J., 2007. The first outdoor find of an American snail *Zonitoides arboreus* (Say, 1816) from the Czech Republic. *Malacologica Bohemoslovaca*, **6**: 1-2.

Forsyth R., 2004. *Land Snails of British Columbia*. Royal BC Museum Handbook, Victoria, 188 pp.

Gavetti E., Birindelli S., Bodon M. & Manganelli G., 2008. Molluschi terrestri e d'acqua dolce della Valle di Susa. *Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, Monografie*, **94**: 1-274.

Giusti F. & Castagnolo L., 1983. Notulae malacologicae, XXX. I molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce, nello studio biogeografico dell'isola di Sardegna. *Lavori della Società Italiana Biogeografia*, Nuova Serie, **8**: 227-249.

Global Biodiversity Information Facility, 2009. *GBIF Data Portal Classification (based on Catalogue of Life Annual Checklist, with provisional additions from specimen and observation data resources)*. Version 1.2.6. http://data.gbif.org/portal/species/2295425.

Hallgass A. & Vannozzi A., 2010. *Molluschi continentali alloctoni: dati ed ipotesi sull'introduzione in Italia dal Neolitico ad oggi*. Atti del I Convegno del Forum Natura Mediterraneo www.naturamediterraneo.com, Selva di Paliano (FR), 20/21 marzo 2010, 17 pp.

Heller J., 1993. *Land snail of the land of Israel. Natural hystory and a field guide*. Ministry of Defence, Israel, 271 pp.

Heller J., 2009. *Land snails of the land of Israel. Natural history and a field guide*. Pensoft, Sofia, 360 pp.
Herbert D.G., 2010. *The introduced terrestrial Mollusca of South Africa*. SANBI Biodiversity Series 15. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, 108 pp.
Herbert D. & Kilburn D., 2004. *Field guide to the land snail and slugs of eastern South Africa*. Natal Museum, South Africa, 336 pp.
Jueg U. & von Proschwitz T., 2003. Ein Freilandfund von *Zonitoides arboreus* (Say 1816) in Landkreis Ludwigslust (Mecklenburg-Vorpommern). *Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft*, **69/70**: 15-19.
Kerney M.P., Cameron R.A.D. & Jungbluth J.H., 1983. *Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas*. Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin, 384 pp.
Kerney M.P. & Cameron R.A.D., 1999. *Guide des escargots et limaces d'Europe. Identification et biologie de plus de 300 espèces*. Adaptation française: A. Bertrand. Delachaux & Niestlé S.A., Lausanne and Paris, 370 pp., 28 tavv.
Kozłowski J., 2012. The significance of alien and invasive slug species for plant communities in agrocenoses. *Journal of Plant Protection Research*, **52** (1): 67-76.
Manganelli G., Bodon M., Favilli L., & Giusti F., 1995. Gastropoda Pulmonata, in Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds). *Checklist delle specie della fauna italiana*. Bologna, Calderini, **16**: 1-60.
Manganelli G., Bodon M., Favilli L., Castagnolo L. & Giusti F., 1998. Checklist delle specie della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata ed addenda, 1. *Bollettino Malacologico*, **33** (9-12): 151-156.
Manganelli G., Bodon M. & Giusti F., 2000. Checklist delle specie della fauna d'Italia, molluschi terrestri e d'acqua dolce. Errata e addenda, 2. *Bollettino Malacologico*, **36** (5-8): 125-130.
Mienis, H.K. 1977. North American land snails in Israel. *The Nautilus*, **91**: 30-31.
Parent C. E., Miquel S. E. & Coppois G., 2012. CDF Checklist of Galapagos Terrestrial and brackish water snails - FCD Lista de especies de Caracoles terrestres de Galápagos, in Bungartz F., Herrera H., Jaramillo P., Tirado N., Jiménez-Uzcátegui G., Ruiz D., Guézou A. & Ziemmeck F. (eds.), Charles Darwin Foundation Galapagos Species Checklist. http://checklists.datazone.darwinfoundation.org/media/lists/download/2011_Parent_et_al_Galapagos_Gastropoda_Checklist.pdf.
Pilsbry H., 1946. Land Mollusca of North America (North of Mexico). *Academy of Natural Sciences of Philadelphia Monographs*, **3** (2, part 1): i-vi, [vii-viii], 1-520.
Preece R.C., 1995. Systematic review of the land snails of the Pitcairn Islands. *Biological Journal of the Linnean Society*, **56**: 273-307.
Reischütz P.L., 2002. Die in Österreich eingeschleppten Molluskenarten - eine Übersicht, in Falkner M., Groh K. & Speight M.C.D. (eds), *Collectanea Malacologica. Festschrift für Gerhard Falkner*. ConchBooks, Hackenheim: 419-428.
Riedel A., 1980. *Genera Zonitidarum. Diagnosen supraspezifischer Taxa der Familie Zonitidae (Gastropoda, Stylommatophora)*. Backhuys, Rotterdam, 197 pp.
Riedel A., 1998. *Genera Zonitidarum. Addenda et corrigenda (Gastropoda, Stylommatophora)*. Polska Akademia Nauk, Museum Instytut Zoologii, Warszawa, 91 pp.
Roques A., Rabitsch W., Rasplus J.-Y., Lopez-Vaamonde C., Nentwig W. & Kenis M., 2009. Chapter 5. Alien Terrestrial Invertebrates of Europe, in Dake J.A. (ed.), *Handbook of Alien Species in Europe*. Springer, Berlin, 400 pp.
Rumi A., Sánchez J. & Ferrando N.S., 2010. *Theba pisana* (Müller, 1774) (Gastropoda, Helicidae) and other alien land molluscs species in Argentina. *Biological Invasions*, 12: 2985-2990.
Schileyko A.A., 2003. Treatise on recent terrestrial pulmonate molluscs. Part 10. Ariophantidae, Ostracolethidae, Ryssotidae, Milacidae, Dyakiidae, Staffordiidae, Gastrodontidae, Zonitidae, Daudebardiidae, Parmacellidae. *Ruthenica*, Suppl. **2**: 1309-1466.
Schmid G., 2002. Der Bambus-Tick oder *Paralaoma servilis*, die Gerippte Punktschnecke, in SW-Deutschland, in Falkner M., Groh K. & Speight M.C.D. (eds.), *Collectanea Malacologica. Festschrift für Gerhard Falkner*. ConchBooks, Hackenheim: 377-403.
Seddon M.B, 2008. The Landsnails of Madeira. An illustrated compendium of the landsnails and slugs of the Madeiran archipelago. *Biotir Reports*, **2**: i-vi, 1-196.
Seddon M.B. & Holyoak D.T., 1993. Land Gastropoda of NW. Africa: new distributional data and nomenclature. *Journal of Conchology*, **34** (5): 321-331.
Sysoev A. & Schileyko A., 2009. Land snails and slugs of Russia and adjacent countries. *Pensoft Series Faunistica*, **87**: 1-312, 142 tavv.
Thompson F. G., 2008. *An annotated checklist and bibliography of the land and freshwater snails of Mexico and Central America*.
http://www.flmnh.ufl.edu/malacology/mexico-central_america_snail_checklist/part5.htm.
Turner H., Kuiper J.G.J., Thew N., Bernasconi R., Rüetschi J., Wüthrich M., Gosteli M., 1998. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. *Fauna Helvetica*, **2**: 1-527.
Waldén H.W., 1955. The land Gastropoda of the vicinity of Stockholm. *Arkiv för Zoologi*, **7** (21): 391-448, tav. 1.
Welter-Schultes F. W., 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Planet Poster Editions, Göttingen, A1-A3, 1-679, Q1-Q78.
Welter-Schultes F., Audibert C. & Bertrand A., 2011. Liste des mollusques terrestres et dulcicoles de France continentale (excl. hydrobioïdes). *Folia Conchyliologica*, **12**: 4-44.
Yacovlev A.A., 2005. Organization of spermathecal duct in *Zonitoides nitidus* (Müller, 1774) (Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontidae). *Ruthenica*, **15** (1): 61-64.

Lavoro ricevuto il 27 marzo 2012
Lavoro accettato il 28 marzo 2013

Boll. Malacol., **49**: 26-48 (1, 31/5/2013)

Malacofauna del Salento (Trono, 2006): corrigenda e addenda

Daniele Trono* (*✉) & Gabriele Macrì[#]

*Via E. Menga 14, 73043 Copertino (LE), Italia, danieletrono@virgilio.it, (✉) corresponding author

[#]Via F. Baracca 93, 73020 Scorrano (LE), Italia, wendover@alice.it

Riassunto

Vengono corretti alcuni errori riscontrati in Trono (2006) e vengono riportate nuove specie per il Salento ionico, citate in letteratura dal 2006 ad oggi e provenienti da nuove ricerche degli Autori. Di alcune specie, ritenute particolarmente interessanti, vengono forniti ulteriori dettagli.

Parole chiave: Mediterraneo, Italia, Salento, Mollusca, *checklist*.

Abstract

[Molluscan fauna from Salento (Trono, 2006): corrigenda and addenda]. The present work is an update of the checklist of the molluscan species present in the southern Ionian sea. The updated checklist includes 780 species of shelled molluscs. Some ecological and taxonomic comments of the new recorded species are reported. The analysis of molluscan fauna collected in 20-years research reveals a frontier-type *facies*: for the most part, the molluscan fauna consists of a pool of widely distributed species, with the addition of many Atlantic and western Mediterranean species (*Chauvetia recondita*, *Raphitoma lineolata*, *Odostomia improbabilis*, ecc.), along with typical eastern Mediterranean species (*Rissoa auriformis*, *Alvania aspera*, *Mangelia secreta*, ecc.). Such a composition is consistent with the pattern of surface currents in Mediterranean and with the large assortment of communities and environments occurring in the area.

Key words: Mediterranean, Italy, Salento, Mollusca, checklist.

Introduzione

Scopo principale di questa breve nota è evidenziare e correggere alcuni errori presenti in Trono (2006), dovuti essenzialmente al difficile reperimento di fonti bibliografiche datate, spesso su riviste non più esistenti, ai problemi nomenclaturali e tassonomici delle specie su queste citate, a volte mai risolti, e infine alla gestione di una *checklist* che conta quasi 800 records.
Questa nota si prefigge inoltre di segnalare nuove specie rinvenute dagli Autori dal 2002 ad oggi nell'area ionica salentina, aggiungendo i dati riportati in Panetta (1970) e in altri lavori non consultati precedentemente o pubblicati successivamente al 2006.

Materiali e metodi

I metodi di ricerca sono gli stessi specificati in Trono (2006).
L'area della ricerca è limitata a quelle specie viventi entro il piano circalitorale, entro la batimetrica di 150/200 m.
La sistematica, in linea generale, segue CLEMAM (*Check List of European Marine Mollusca*) e WoRMS (*World Record of Marine Species*). Tuttavia, questi due database sono su posizioni contrastanti nei riguardi di un certo numero di entità tassonomiche; in questi casi si è operata una scelta sulla base della letteratura primaria di riferimento. Inoltre, nella Famiglia Cerithiopsidae, abbiamo accettato il genere *Nanopsis* (Cecalupo & Robba, 2011) in attesa di una revisione sistematica del gruppo. La sistematica della Superfamiglia Conoidea segue quella proposta da Bouchet et al. (2011). Nella Famiglia Pyramidellidae alcuni rappresentanti del genere *Chrysallida* Carpenter, 1857 sono stati attribuiti al genere *Parthenina* Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1883, sulla base delle considerazioni espresse da Micali et al. (2012); pur essendo consapevoli dell'opportunità di utilizzare generi diversi per le varie specie del gruppo, nell'attesa che si faccia chiarezza in merito, per alcune specie di non chiara collocazione continuiamo ad utilizzare *Chrysallida* s.l.
Per la distribuzione si è consultata la Checklist della Flora e della Fauna d'Italia, edita dalla Società Italiana di Biologia Marina (AA.VV., 2009), integrandola con i dati della letteratura riportata in bibliografia.

Corrigenda

Bivetiella cancellata (Linnè, 1767): la segnalazione in Trono (2006) si basava su un unico esemplare, un po' consunto, rinvenuto a Porto Selvaggio (Nardò - LE). Non essendo mai stata segnalata, né prima né dopo tale record, escludiamo questa specie dalla *checklist* delle specie del Salento ionico, propendendo per un probabile apporto antropico accidentale.
Alvania cingulata (Philippi, 1836), *Pollia scabra* Locard, 1886 e *Mangelia coarctata* (Forbes, 1840): queste specie

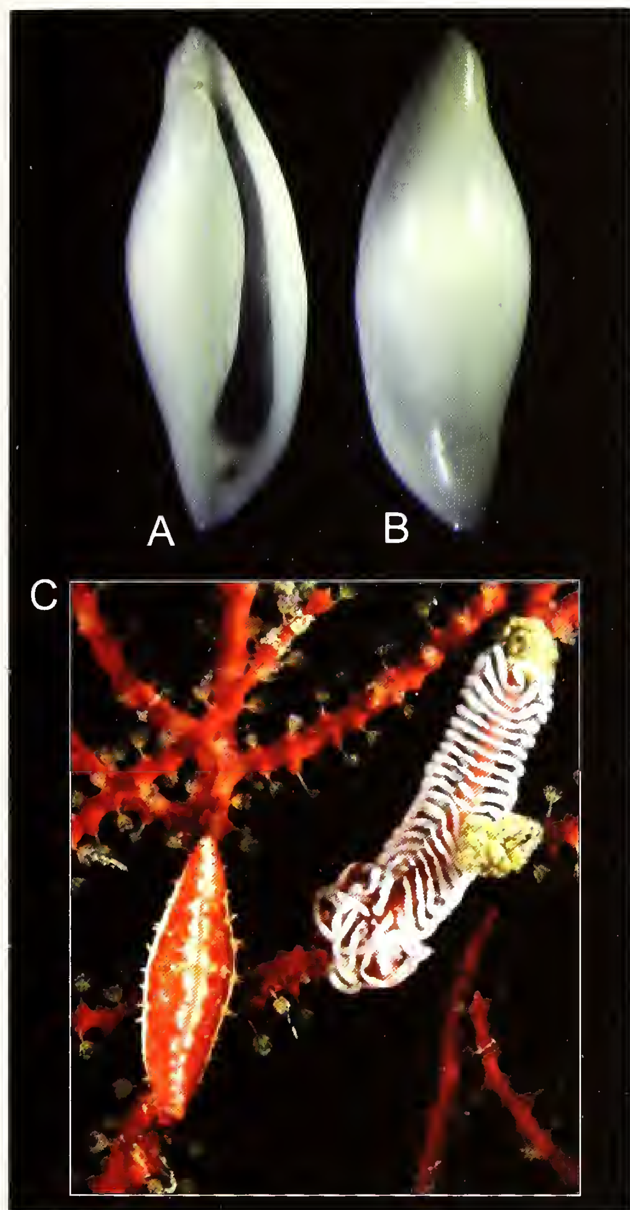


Fig. 1. *Simnia illyrica*. **A, B**. Conchiglia, h = 17 mm. **C**. Esemplare vivente su *Leptogorgia sarmentosa* accanto alla propria ovatura, Capo d'Otranto, 30 m.

Fig. 1. *Simnia illyrica*. **A, B**. Shell, h = 17 mm. **C**. Living specimen with eggs on *Leptogorgia sarmentosa*, Capo d'Otranto, 30 m.

sarebbero dovute essere eliminate nel corso della stesura definitiva della *checklist* in Trono (2006) in quanto erroneamente determinate. La loro segnalazione è quindi da considerarsi non corretta e devono ritenersi, al momento, assenti dall'area in esame.
Theodoxus fluviatilis (Linnè, 1758): la specie viene eliminata dalla *checklist* in quanto dulciacquicola.
Cerithium rupestre Risso, 1826: trattasi di *nomen nudum* (Gofas et al., 2004). I ritrovamenti sono probabilmente da attribuire a *C. lividulum* Risso, 1826 o *C. renovatum* (Monterosato, 1884).
Littorina littorea (Linnè, 1758) e *Crepidula fornicata* (Linnè, 1758) sono state rinvenute nei pressi di un impianto di stabulazione di mitili e si ritengono apporti antropici accidentali; ricerche successive non hanno permesso il rinvenimento di ulteriori esemplari.
In Trono (2006: tab. 1) non è riportata la fonte bibliografica relativa ad *Alvania weinkauffi weinkauffi* Weinkauff, 1868 ex Schwartz ms. che è Panetta (1976).
Il taxon *Echinolittorina punctata* (Gmelin, 1791) è citato anche come *Littorina punctata*.
In Trono (2006: fig. 3) le didascalie di *Cima minima* (Jeffreys, 1858) e *Cima cylindrica* (Jeffreys, 1856) sono invertite, quindi l'esemplare "a" corrisponde a *C. minima* ed il "b" a *C. cylindrica*.
Le seguenti sette specie, *Crassopleura maravignae* (Bivona Ant. In Bivona And., 1838), *Raphitoma pseudohystrix* Sykes, 1906, *Pseudamussium clavatum* (Poli, 1795), *Donax semistriatus* Poli, 1795, *Glossus humanus* (Linnè, 1758), *Thracia papyracea* (Poli, 1791), *Thracia pubescens* (Pulteney, 1799) erano riportate come prima segnalazione per l'area in esame ma, in realtà, esse erano già state segnalate in Panetta (1970).

Addenda

Per l'elaborazione della presente nota, si sono aggiunti i dati tratti dal lavoro di Panetta (1970), che non era stato consultato in precedenza, nel quale sono riportati i molluschi campionati nel Golfo di Taranto durante le crociere oceanografiche della Motonave "Albatros" (1966-1969), dell'Istituto Talassografico di Taranto. Le crociere sono state in tutto 9, lungo le coste calabresi e salentine; le stazioni di campionamento che ci interessano sono le n. 230-323, 490-542, 558-600, purtroppo non sono riportati ulteriori dettagli, sia sulle esatte località di ritrovamento, sia sulle biocenosi.
In un recente lavoro (Portalatina, 2008) l'autore fornisce un elenco di 73 Archeogastropoda rivenuti nel Salento, 9 dei quali rappresentano nuove segnalazioni per la zona oggetto della ricerca. In questa sede saranno considerate solo le specie rinvenute entro il piano circalitorale.
Altri lavori utilizzati nella compilazione della *check-list* sono: Verduin (1985), Mastrototaro et al. (2003), Albano & Trono (2008), Crocetta et al. (2008), Crocetta & Colamonaco (2008) e Pusateri et al. (2012).
La *checklist* aggiornata presente in questo lavoro raggruppa tutte queste segnalazioni integrandole con quelle provenienti dalle ulteriori ricerche degli Autori effettuate dal 2002 al 2012 (83 nuove segnalazioni per la zona in esame), e con i dati presenti in Trono (2006) emendati dagli errori. I dati di rinvenimento (località, profondità, tipo di fondale e segnalazione di esemplari viventi), quando conosciuti, sono inseriti esclusivamente per i nuovi dati.
Alcune delle specie presenti nella collezione Parenzan, conservata presso la Stazione di Biologia Marina di Porto Cesareo (dati presenti in un elenco dattiloscritto ma mai pubblicati), riportate dubitativamente in Trono (2006) in una tabella a parte, sono state rinvenute nel corso di nuove ricerche e sono riportate nella *checklist* in carattere sottolineato.
Tra le specie rinvenute, alcune sono ritenute particolarmente interessanti e ne vengono forniti ulteriori dettagli.

Specie	Dati
GASTROPODA	
PATELLIDAE	
Patella caerulea Linné, 1758	1, 2
Patella rustica Linné, 1758	1, 2
Patella ulyssiponensis Gmelin, 1791	1, 2, 5
LOTTIIDAE	
Tectura virginea (Müller O.F., 1776)	1, 2, 9
LEPETIDAE	
Iothia fulva **(Müller O.F., 1776)**	**1** (Gl, N, 90, fanghi terrigeni)
LEPETELLIDAE	
Lepetella espinosae Dantart & Luque, 1994	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 50, VTC); **26** (Man,-, -45, -; SML,-, -150, -)
FISSURELLIDAE	
Fissurella nubecula (Linné, 1758)	1
Diodora dorsata (Monterosato, 1878)	1
Diodora gibberula (Lamarck, 1822)	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10
Diodora graeca (Linné, 1758)	1, 2, 4, 7, 8
Diodora italica (Defrance, 1820)	1, 2, 5, 7
Emarginula adriatica Costa O.G., 1829	**26** (PC, N, 20-25, sabbia grossolana e coralligeno; Man, N, 50-70, roccia e coralligeno; Nov, N, 60-80, ex reti; SML, V, 200, ex reti)
Emarginula fissura (Linné, 1758)	2, 3
Emarginula multistriata Jeffreys, 1882	2
Emarginula octaviana Coen, 1939	1, 2, 3, 10
Emarginula rosea Bell T., 1824	1, 2, 3
Emarginula sicula Gray, 1825	1, 2, 3, 4
Emarginula tenera Locard, 1892	1, 2
Emarginella huzardi (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 4, 10
Fissurisepta granulosa Jeffreys, 1883	2
Puncturella noachina (Linné, 1771)	2
SCISSURELLIDAE	
Scissurella costata D'Orbigny, 1823	1, 2, 7, 10
Anatoma micalii Geiger, 2012	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 27-36, coralligeno); **26** (Cs, N, 80-100, ex reti)
Sinezona cingulata (Costa O.G., 1861)	1, 10
HALIOTIDAE	
Haliotis tuberculata tuberculata Linné, 1758	1, 2, 7, 10
ADDISONIIDAE	
Addisonia lateralis Requien, 1848)	23
TROCHIDAE	
Clanculus corallinus (Gmelin, 1791)	1, 2, 3, 4, 10
Clanculus cruciatus (Linnè, 1758)	1, 2, 4, 7, 10
Clanculus jussieui (Payraudeau, 1826)	1, 2, 4, 7
Clelandella miliaris (Brocchi, 1814)	9
Jujubinus exasperatus (Pennant, 1777)	1, 2, 3, 4, 7, 10
Jujubinus gravinae (Dautzenberg, 1881)	7, 10
Jujubinus montagui (Wood W., 1828)	**26** (Gl, V, 50-80, ex reti; Man, V, 50-70, ex reti)
Jujubinus striatus striatus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 10
Gibbula adansonii (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Gibbula adriatica (Philippi, 1844)	1, 2
Gibbula albida (Gmelin, 1791)	2
Gibbula ardens (Von Salis, 1793)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Gibbula divaricata (Linné, 1758)	1, 2, 3
Gibbula drepanensis (Brugnone, 1873)	2
Gibbula fanulum (Gmelin, 1791)	1, 2, 3, 7
Gibbula guttadauri (Philippi, 1836)	1, 2, 4
Gibbula leucophaea (Philippi, 1836)	2
Gibbula magus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7
Gibbula philberti (Recluz, 1843)	1, 2
Gibbula racketti (Payraudeau, 1826)	1, 2, 7
Gibbula rarilineata (Michaud, 1829)	4, 5
Gibbula turbinoides (Deshayes, 1835)	1, 2, 10
Gibbula umbilicaris (Da Costa, 1778)	1, 2, 4, 7
Gibbula varia (Linné, 1758)	1, 2

Gibbula vimontiae Monterosato, 1884	**26** (TL, N, -, -; PC, V, roccia/posidonia; SI, N, -, Caulerpa; Gl, V, 4, posidonia)
Phorcus richardi (Payraudeau, 1826)	1, 2
Osilinus articulatus Lamarck, 1822	1, 2, 3, 4, 8
Osilinus mutabilis (Philippi, 1846)	2
Osilinus turbinatus (Von Born, 1778)	1, 2
CALLIOSTOMATIDAE	
Calliostoma conulus (Linné, 1758)	1, 3, 9
Calliostoma dubium (Philippi, 1844)	17
Calliostoma granulatum (Van Born, 1778)	1
Calliostoma gualterianum (Philippi, 1848)	2
Calliostoma laugieri (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 7, 10
Calliostoma zizyphinum (Linné, 1758)	1, 2, 3, 10
CHILODONTIDAE	
Danilia otaviana (Cantraine, 1835)	9
Putzeysia wiseri (Calcara, 1842)	**26** (SML, N, 150-200, ex reti)
TURBINIDAE	
Bolma rugosa (Linné, 1767)	1, 2, 3, 4, 7
Skenea catenoides (Monterosato, 1877)	**1** (SI, N, spiaggia); **26** (Cs, N, 80-100, ex reti)
Skenea pelagia Nofroni & Valenti, 1987	**26** (Gl, N, spiaggia)
Skeneoides exilissima (Philippi, 1884)	**24** (Ot, N, 30, coralligeno); **26** (Cs, N, 80-100, ex reti; Gl, N, spiaggia)
Skenea serpuloides (Montagu, 1808)	1, 2
Dikoleps marianae Rubio, Dantart & Luque, 1998	7
Dikoleps nitens (Philippi, 1844)	2
COLLONIDAE	
Homalopoma sanguineum (Linnè, 1758)	1, 2, 3, 7, 10
PHASIANELLIDAE	
Tricolia pullus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10
Tricolia speciosa (Von Muehlfedt, 1824)	1, 2, 3, 7
Tricolia tenuis (Michaud, 1829)	1, 2, 4, 8
NERITIDAE	
Smaragdia viridis (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7
CERITHIIDAE	
Cerithium alucaster (Brocchi, 1814)	2
Cerithium lividulum Risso, 1826	1
Cerithium protractum Bivona Ant. In Bivona And., 1938	11, 12
***Cerithium renovatum* Monterosato, 1884**	**1** (TU, V, 1, in *Caulerpa racemosa*; PC, N, spiaggia; SI, V, 2, roccia); **24** (Cmp, N, spiaggia)
***Cerithium scabridum* Philippi, 1848**	**30** (Lep, V, 1-4, roccia; Liz, N, 1-4, fondale misto; SV, V, 1-4, sabbia)
Cerithium vulgatum Bruguiere, 1792	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10
Bittium jadertinum (Brusina, 1865)	3, 4
Bittium lacteum (Philippi, 1836)	1, 2, 4
Bittium latreilli (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 10
Bittium reticulatum (Da Costa, 1778)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Bittium scabrum (Olivi, 1792)	4
***Cerithidium submamillatum* (De Rayneval & Ponzi, 1854)**	**1** (SC, N, 15, coralligeno); **24** (Ot, N, 50, detritico costiero)
SCALIOLIDAE	
Finella pupoides Adams A., 1860	1
PLANAXIDAE	
Fossarus ambiguus (Linné, 1758)	1, 2
POTAMIDIDAE	
Potamides conicus (Blainville, 1826)	1, 2
SILIQUARIDAE	
Tenagodus obtusus (Schumacher, 1817)	1, 2
Petaloproma elisabettae Schiaparelli, 2002	**1** (SC, N, 20, coralligeno; Cmp, N, 90-100, *Corallium rubrum*); **24** (Ot, N, 27-36, coralligeno; Ot, N, 55, *Corallium rubrum*)
TURRITELLIDAE	
Turritella communis Risso, 1826	1, 2, 3, 4, 7
Turritella decipiens Monterosato, 1878	2
Turritella turbona Monterosato, 1877	1, 2, 4, 7
TRIPHORIDAE	
***Cheirodonta pallescens* (Jeffreys, 1867)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, V, 55, coralligeno)

Marshallora adversa (Montagu, 1803) ***Monophorus erythrosoma* (Bouchet & Guillemot, 1978)** *Monophorus perversus* (Linné, 1758) *Monophorus thiriotae* (Bouchet, 1984) ***Obesula marisnostri* Bouchet, 1985** *Similiphora similior* (Bouchet & Guillemot, 1978) *Metaxia metaxa* (Delle Chiaje, 1828)	1, 10 **24** (Nov, N, 30, coralligeno; Ot, N, 27, coralligeno; Ot, V, 55, *Corallium rubrum*) 1, 2, 3, 4, 7 1, 10 **1** (SI, N, 53, coralligeno; Cmp, N, 90-100, *Corallium rubrum*); **24** (Ot, V, 55, *Corallium rubrum*) 1, 10 1, 2, 10
TRIFORIDAE *Cerithiella metula* (Lovén, S.L., 1846)	 12
CERITHIOPSIDAE ***Cerithiopsis atalaya* Watson, 1874** ***Cerithiopsis indithae* Reitano & Buzzurro, 2007** *Cerithiopsis jeffreysi* Watson, 1885 *Cerithiopsis minima* (Brusina, 1865) *Cerithiopsis tubercularis* (Montagu, 1803) *Dizoniopsis bilineata* (Hoernes, 1848) *Dizionopsis coppolae* (Aradas, 1870) *Nanopsis buzzurroi* Cecalupo & Robba, 2010 *Nanopsis denticulata* Cecalupo & Robba, 2010 *Nanopsis nana* (Jefferys, 1867)	 **1** (TS, N, 82, coralligeno); **24** (Ot, N, 55, *Corallium rubrum*) **24** (Ot, N, 36, coralligeno) 7 1, 7 1, 2, 7, 10 2 1, 10 **24** (Ot, N, 1, alghe fotofile; Ot, N, 1, 5, alghe fotofile; Ot, N, 27, coralligeno; Ot, N, 36, coralligeno); **29** (Ot, -, -, -) **1** (SI, N, 30, coralligeno); **24** (Ot, N, 36, coralligeno; Ot, V, 55, *Corallium rubrum*); **29** (TS, -, -, -) 1, 10
JANTHINIDAE *Janthina janthina* (Linnè, 1758) *Janthina nitens* (Menke, 1828) *Janthina pallida* Thompson, 1840	 23 1 2
ACLIDIDAE ***Aclis gulsonae* (Clark W., 1850)** *Aclis minor* (Broen, 1827)	 **1** (Ot, N, 30, coralligeno) 1
EPITONIIDAE *Epitonium algerianum* (Weinkauff, 1866) ***Epitonium cantrainei* (Weinkauff, 1866)** *Epitonium clathratulum* (Kanmacher, 1798) *Epitonium commune* (Lamarck, 1822) *Epitonium pulchellum* (Bivona Ant., 1832) *Epitonium tiberii* (de Boury, 1890) *Epitonium turtoni* (Turton, 1819) *Cirsotrema cochlea* (Sowerby G.B. II, 1844) ***Opalia hellenica* (Forbes, 1844)** *Punctiscala cerigottana* (Sturany, 1896)	 **32** (PC, -, 120, -) **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 27, coralligeno; Ot, N, 50, coralligeno) 2 1, 2, 7 1 **32** (PC, -, 120, -) 2 1, 18 **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Nov, N, 30, detritico costiero) **32** (TA, -, 180, -)
EULIMIDAE *Eulima bilineata* Alder, 1848 *Eulima glabra* (Da Costa, 1778) ***Crinophtheiros comatulicula* (Graff, 1875)** *Haliella stenostoma* (Jeffreys, 1858) ***Melanella alba* (Da Costa, 1778)** *Melanella boscii* (Payraudeau, 1827) *Melanella lubrica* (Monterosato, 1890) *Melanella petitiana* (Brusina, 1869) *Melanella polita* (Linné, 1758) *Parvioris ibizenca* (Nordsieck, 1968) *Sabinella piriformis* Brugnone, 1873 ***Stictenlima jeffreysiana* (Brusina, 1869)** *Vitreolina antiflexa* Monterosato, 1884 ***Vitreolina curva* (Monterosato, 1874 ex Jeffreys ms.)** *Vitreolina incurva* (B.D.D., 1883) *Vitreolina philippi* (Rayneval & Ponzi, 1854)	 1 1 **24** (Ug, N, -, ex reti) 1 **24** (Ug, N, 1, alghe fotofile; Gl, N, 27, coralligeno; Ot, N, 27, coralligeno) 1 7 1 1, 2, 7 1, 2 7 **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 36, coralligeno; Ot, V, 50, coralligeno) 1, 7 **1** (Ot, N, 30, coralligeno; SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, V, 45, detritico fangoso) 1 1, 10
LITTORINIDAE *Melaraphe neritoides* (Linnè, 1758) *Echinolittorina punctata* (Gmelin, 1791)	 1, 2, 3 1
SKENEOPSIDAE *Skeneopsis planorbis* (Fabricius O., 1780)	 2, 7

CINGULOPSIDAE	
Eatonina cossurae (Calcara, 1841)	1
Eatonina fulgida (Adams J., 1797)	1, 10
Eatonina pumila (Monterosato, 1884)	1, 10
RISSOIDAE	
***Rissoa auriformis auriformis* Pallary, 1904**	**1** (Ot, N, spiaggia)
Rissoa auriscalpium (Linné, 1758)	2, 5, 7
Rissoa decorata Philippi, 1846	1
Rissoa guerini Recluz, 1843	1, 4, 10
Rissoa labiosa (Montagu, 1803)	1, 3, 4, 7
Rissoa lia (Monterosato, 1884 ex Benoit ms.)	1, 4
Rissoa monodonta Philippi, 1836	1, 4, 7
Rissoa parva (Da Costa, 1778)	**25** (-, -, 28-1000, sabbia-fango)
Rissoa rodhensis Verduin, 1985	**24** (Gl, N, spiaggia; Ot, V, -1, alghe fotofile; Nov, V, 30, posidonia); **31** (Gan, N, -, -)
Rissoa scurra (Monterosato, 1917)	1, 17
Rissoa similis Scacchi, 1836	1, 2
***Rissoa splendida* Eichwald, 1830**	**1** (PC, V, spiaggia); **24** (Ot, N, spiaggia; Ot, V, 1, alghe fotofile)
Rissoa variabilis (Von Muehlfedt, 1824)	1, 2, 4
Rissoa ventricosa Desmarest, 1814	1, 2, 4, 7
Rissoa violacea violacea Recluz, 1843	1, 2, 7
Pusillina diversa (Nordsieck, 1972)	2
Pusillina incospicua (Alder, 1844)	1, 10
Pusillina lineolata (Michaud, 1832)	1, 4
Pusillina marginata (Michaud, 1832)	1
Pusillina parva (Da Costa, 1778)	1, 2, 4, 8
Pusillina philippi (Aradas & Maggiore, 1844)	1, 4, 7, 10
Pusillina radiata (Philippi, 1836)	1, 2, 4, 7, 10
***Setia maculata* (Monterosato, 1869)**	**24** (Ot, N, 1, 5, detrito)
Setia turriculata Monterosato, 1884	1
Alvania aspera (Philippi, 1844)	1
Alvania beani (Hanley in Thorpe, 1844)	1, 2, 4
Alvania cancellata (Da Costa, 1778)	1, 2, 3, 4, 7, 10
Alvania carinata (Da Costa, 1778)	1, 2, 3
Alvania cimex (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10
Alvania cimicoides Forbes, 1844	**24** (Ot, N, 80, VTC); **25** (-, -, 80-1106, fango)
Alvania consociella Monterosato, 1884	4
Alvania discors (Allan, 1818)	1, 2, 4, 7, 10
***Alvania dicthyophora* (Philippi 1844)**	**35** (TI, N, 23, coralligeno; LS, N, -, -)
Alvania geryonia (Nardo, 1847 ex Meneghini ms.)	1, 2, 4, 7
Alvania hallgassi Amati & Oliverio, 1985	1, 10
Alvania hirta Monterosato, 1884	2
Alvania hispidula (Monterosato, 1884)	1
Alvania lactea (Michaud, 1832)	1, 2, 3
Alvania lanciae (Calcara, 1841)	**24** (N, Ug, spiaggia; Ot, N, 23, coralligeno; Ot, N, 1, alghe fotofile); **25** (Gl, -, 36, -)
Alvania lineata Risso, 1826	1, 2, 7, 10
Alvania litoralis (Nordsieck, 1972)	17
***Alvania mamillata* Risso, 1826**	**1** (SC, N, 20, coralligeno), **24** (Ot, V, 1-7, alghe fotofile, Nov, V, 5, alghe fotofile; Bd, N, 21, detritico costiero)
Alvania pagodula (B.D.D., 1884)	1, 10
Alvania punctura (Montagu, 1803)	**1** (Ot, N, 30, coralligeno); **24** (Ot, V, 50, detritico costiero; Ot, N, 80, fanghi costieri); **25** (TO, -, 66, fango-detrito)
Alvania rudis (Philippi, 1844)	1, 4
Alvania scabra (Philippi, 1844)	1, 3, 4
Alvania settepassi Amati & Nofroni, 1985	1, 15, 22
***Alvania subareolata* (Monterosato, 1869)**	**24** (Ot, N, 1, alghe fotofile)
Alvania subcrenulata (B.D.D., 1884)	2, 10
Alvania testae (Aradas & Maggiore, 1844)	7
Alvania weinkauffi weinkauffi Weinkauff, 1868 ex Schwartz ms.	7
***Alvania zetlantica* (Montagu, 1815)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno)
Crisilla semistriata (Montagu, 1808)	1, 7, 10
Manzonia crassa (Kanmacher, 1798)	1, 2, 4, 7, 10
***Obtusella intersecta* (Wood S.W., 1857)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 36, detritico costiero)
Rissoina bruguierei (Payraudeau, 1826)	1, 2, 7, 10
ANABATHRIDAE	
Nodulus contortus (Jeffreys, 1856)	1

ASSIMINEIDAE *Paludinella littorina* (Delle Chiaje, 1828)	23
BARLEEIDAE *Barleeia unifasciata* (Montagu, 1803)	1, 2
CAECIDAE *Caecum armoricum* De Folin, 1869 *Caecum auriculatum* De Folin, 1868 *Caecum clarki* Carpenter, 1858 *Caecum subannulatum* De Folin, 1870 *Caecum trachea* (Montagu, 1803) ***Parastrophia asturiana* De Folin, 1870**	4 1, 3, 7 1, 7 1, 7 1, 2, 3, 4, 7 **1** (SI, N, 53, coralligeno; Cmp, N, 90-100, *Corallium rubrum*); **24** (Ot, N, 27, detritico fangoso)
HYDROBIIDAE *Hydrobia acuta* (Draparnaud, 1805) *Ventrosia ventrosa* (Montagu, 1803)	1 1, 4, 7
IRAVADIDAE *Ceratia proxima* (Forbes & Hanley, 1850 ex Alder ms.) *Hyala vitrea* (Montagu, 1803)	7 2, 7
TORNIDAE *Tornus subcarinatus* (Montagu, 1803) *Circulus striatus* (Philippi, 1836) *Circulus* cfr. *tricarinatus* (Wood, 1848)	1, 2, 4 7 23
TRUNCATELLIDAE *Truncatella subcylindrica* (Linné, 1767)	1, 2, 3, 4, 7
VERMETIDAE *Dendropoma* sp. (juvenile) *Petaloconchus glomeratus* (Linné, 1758) *Serpulorbis arenaria* (Linné, 1767) *Vermetus cristatus* Biondi, 1857 *Vermetus granulatus* (Gravenhorst, 1831) ***Vermetus rugulosus* Monterosato, 1878** *Vermetus semisurrectus* Bivona Ant., 1832 *Vermetus triquetrus* Bivona Ant., 1832	10 1, 4, 5 2, 3, 4, 7 2 1, 2, 10 **1** (SI, N, 53, coralligeno) 1, 2 1, 2, 7
APORRHAIDAE *Aporrhais pespelecani* (Linné, 1758) *Aporrhais serresianus* (Michaud, 1828)	1, 2, 3, 4, 7 1, 2
VANIKORIDAE *Megalomphalus azonus* (Brusina, 1865) *Megalomphalus disciformis* (Granata-Grillo, 1877)	1, 2, 3 1
CALYPTRAEIDAE *Calyptraea chinensis* (Linné, 1758) *Crepidula gibbosa* Defrance, 1818 *Crepidula unguliformis* Lamarck, 1822	1, 2, 4, 7, 9 1, 2 1, 2, 3, 4, 7, 9
CAPULIDAE *Capulus hungaricus* (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 9, 10
VELUTINIDAE *Lamellaria perspicua* (Linné, 1758)	1
TRIVIIDAE *Trivia arctica* (Pulteney, 1789) *Trivia monacha* (Da Costa, 1778) *Trivia pulex* (Solander in Gray, 1828) *Erato voluta* (Montagu, 1803)	2, 9 **25** (-, -, 60-127, sabbia-fango) 1, 2 1, 9
CYPRAEIDAE *Erosaria spurca* (Linné, 1758) *Luria lurida* (Linné, 1758) *Zonaria pyrum* (Gmelin, 1791)	1, 2 1, 2, 3, 10 3
OVULIDAE *Simnia spelta* (Linné, 1758) ***Simnia illyrica* (Schilder, 1927)** ***Xandarovula aperta* (Sowerby G.B. II, 1849)** ***Pseudosimnia carnea* (Poiret, 1789)** *Pedicularia sicula* Swainson, 1840	3 **24** (Ot, V, 30, coralligeno) **1** (Gl, N, 80-90, *Corallium rubrum*); **24** (Ot, V, 50-80, *Corallium rubrum*) **24** (Ot, V, 55, *Corallium rubrum*) 2

NATICIDAE	
Natica haebrea (Martyn, 1784)	1, 2, 4, 7
Natica stercusmuscarum (Gmelin, 1791)	1, 2, 4, 5, 7, 9
Notocochlis dillwynii (Payraudeau, 1826)	1, 2, 7, 10
Tectonatica filosa Philippi, 1845	2
Tectonatica rizzae (Philippi, 1844)	4, 7
Espira catena (Da Costa, 1778)	9
Euspira fusca (Blainville, 1825)	1
Euspira guillemini (Payraudeau, 1826)	1, 2, 4, 7
Euspira macilenta (Philippi, 1844)	1, 2
Euspira pulchella (Risso, 1826)	1, 2, 4, 7
Neverita josephinia Risso, 1826	1, 2, 4, 7
Payraudeautia intricata (Donovan, 1804)	1, 2, 4, 7
Sinum bifasciatum (Recluz, 1851)	3
TONNIDAE	
Tonna galea (Linné, 1758)	1, 2, 3
Galeodea echinophora (Linné, 1758)	1, 2, 3
Galeodea rugosa (Linné, 1771)	2
Phalium granulatum (Born, 1778)	1, 2
Phalium saburon (Bruguiere, 1792)	1, 2
RANELLIDAE	
Cabestana cutacea (Linné, 1767)	1
Charonia lampas (Linné, 1758)	2, 3
Charonia tritonis variegata (Lamarck, 1816)	2, 3
Cymatium corrugatum (Lamarck, 1816)	1, 2
Cymatium parthenopeum (Von Salis, 1793)	1, 2, 3
Ranella olearia (Linné, 1758)	1, 3
BURSIDAE	
Bursa scrobilator Linné, 1758	1, 3, 23
PTEROTRACHEAIDAE	
Firoloida desmarestia Lesueur, 1817	3
ATLANTIDAE	
***Oxygyrus keraudrenii* (Leuseur, 1817)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno)
***Protatlanta mediterranea* Issel, 1915**	**1** (Ot, N,-,-)
MURICIDAE	
Bolinus brandaris (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
Hadriania orotea (De Gregorio, 1885)	1, 4
Hexaplex trunculus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7, 8, 10
Dermomurex scalaroides (Blainville, 1829)	5
Ocenebra erinacea (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7
Ocinebrina aciculata (Lamarck, 1822)	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10
Ocinebrina edwardsii (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10
***Ocinebrina helleri* (Brusina, 1865)**	**24** (Ot, V, 36, detritico costiero; Gl, N, 55, *Corallium rubrum*)
Muricopsis aradasii (Monterosato in Poirier, 1882)	1, 9
***Muricopsis cevikeri* Houart, 2000**	**1** (Gl, V, 2-5, roccia); **24** (PC, V, 4, alghe fotofile)
Muricopsis cristata (Brocchi, 1814)	1, 2, 3, 4, 7, 9, 10
Orania fusulus (Brocchi, 1814)	2
Trophonopsis muricatus (Montagu, 1803)	4
***Pagodula echinata* (Kiener, 1840)**	**24** (Ot, N, 80, fanghi costieri)
Typhinellus labiatus (De Cristofori & Jan, 1832)	1, 2, 7
Stramonita haemastoma (Linné, 1767)	1, 2
Rapana venosa (Valenciennes, 1846)	2
Coralliophila brevis (Blaiville, 1832)	1
Coralliophila meyendorffi (Calcara, 1845)	1, 2, 9, 10
Coralliophila panormitana (Monterosato, 1869)	1
Coralliophila sofiae (Aradas & Benoit, 1876)	11
Coralliophila squamosa (Bivona And., 1838)	1, 2, 9
Babelomurex benoiti (Tiberi, 1855)	11
Babelomurex cariniferus (Sowerby G.B. II 1834)	11
MARGINELLIDAE	
Volvarina mitrella (Risso, 1826)	1, 2, 7, 10
***Granulina boucheti* Gofas, 1992**	**1** (PC, N, spiaggia; SI, V, 53, coralligeno); **24** (Ot, V, 1, posidonia; Gl, N, 1, alghe fotofile/sabbie fini)
Granulina marginata (Bivona, 1832)	1, 2, 3, 4, 7

CYSTISCIDAE	
Gibberula miliaria (Linné, 1758)	1, 2, 4, 7, 8, 10
Gibberula philippi (Monterosato, 1878)	1, 2, 4, 7, 8
Gibberula turgidula (Locard & Caziot, 1900)	1
MITRIDAE	
Mitra cornea Lamarck, 1811	2, 3
Mitra cornicula (Linnè, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10
Mitra zonata Marryat, 1818	1, 2
COSTELLARIIDAE	
Vexillum ebenus (Lamarck, 1811)	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10
Vexillum granum (Forbes, 1843)	1, 2
Vexillum savignyi (Payraudeau, 1826)	1
Vexillum tricolor (Gmelin, 1790)	1, 2, 7, 10
BUCCINIDAE	
Euthria cornea (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10
Chauvetia brunnea (Donovan, 1804)	2
Chauvetia candidissima (Philippi, 1836)	11
Chauvetia lineolata (Tiberi, 1868)	3
Chauvetia mamillata (Risso, 1826)	11
***Chauvetia recondita* (Brugnone, 1873)**	**24** (Ot, N, 55, *Corallium rubrum*)
Chauvetia turritellata (Deshayes, 1835)	1
Chauvetia ventrosa Nordsieck, 1976	1, 23
Colubraria reticulata (Blainville, 1826)	1, 2, 4, 10
Engina leucozona (Philippi, 1843)	1, 2, 10
Pisania striata (Gmelin, 1791)	1, 2, 3, 4, 5, 8
Pollia dorbignyi (Payraudeau, 1826)	1, 2, 4, 5, 7
Pollia scacchiana (Philippi, 1844)	1, 2, 3, 10
NASSARIIDAE	
Cyclope neritea (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 8
Cyclope pellucida Risso, 1826	1, 3
Nassarius corniculus (Olivi, 1792)	1, 2, 3, 4, 5, 8
Nassarius cuvierii (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 4, 8
Nassarius incrassatus (Stroem, 1768)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Nassarius lima (Dillwin, 1817)	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Nov, V, 30, detritico fangoso; Nov, N, 80, detritico fangoso); **25** (-, -, 9-990, fondi vari)
Nassarius mutabilis (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 8
Nassarius nitidus (Jeffreys, 1867)	1
Nassarius pygmaeus (Lamarck, 1822)	3, 4, 7, 8
Nassarius reticulatus (Linné, 1758)	2, 4, 7, 8
Nassarius unifasciatus (Kiener, 1835)	1
COLUMBELLIDAE	
Columbella rustica (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10
***Mitrella coccinea* (Philippi, 1836)**	**24** (Gl, N, 21, coralligeno; Nov, V, 80, detritico costiero)
***Mitrella gervillii* (Payraudeau, 1826)**	**24** (Nov, N, 30, coralligeno)
Mitrella lanceolata (Locard, 1886)	1
Mitrella minor (Scacchi, 1836)	1, 2, 7, 9
Mitrella scripta (Linné, 1758)	2, 3, 4, 5, 8
FASCIOLARIIDAE	
Fasciolaria lignaria (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7
Fusinus pulchellus (Philippi, 1844)	1, 2, 4
Fusinus rudis (Philippi, 1844)	1, 4, 8, 10
Fusinus rostratus (Olivi, 1792)	1, 4, 9
Fusinus syracusanus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
DRILLIDAE	
Crassopleura maravignae (Bivona Ant. in Bivona And., 1838)	1, 23
HORAICLAVIDAE	
***Haedropleura secalina* (Philippi, 1844)**	1, **24** (Ot, N, 35, coralligeno; Ot, N, 1, sabbia/roccia)
Haedropleura septangularis (Montagu, 1803)	2, 4, 7, 8
BORSONIIDAE	
***Drilliola emendata* (Monterosato, 1872)**	**24** (Ot, V, 40, detritico fangoso; Ot, V, 80, detritico fangoso)
Drilliola loprestiana (Calcara, 1841)	1, 9
MITROMORPHIDAE	
Mitromorpha karpathoensis (Nordsieck, 1969)	10
***Mitromorpha mediterranea* Mifsud, 2001**	**1** (SC, N, 18, coralligeno); **24** (Gl, N, ex reti; Ot, N, 1-100, fondi vari)

***Mitromorpha melitensis* (Mifsud, 1993)**	**24** (Ot, N, 30, coralligeno; Nov, N, 30, coralligeno)
Mitromorpha olivoidea (Cantraine, 1835)	1, 2, 7, 9, 10, **24** (Ot, N, 80, fanghi costieri)
CLATHURELLIDAE	
Clathromangelia granum (Philippi, 1844)	1, 2
Comarmondia gracilis (Montagu, 1803)	7
CONIDAE	
Conus mediterraneus Hwass in Bruguiere, 1792	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8
RAPHITOMIDAE	
***Raphitoma aequalis* (Jeffreys, 1867)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno; Gl, N, 1, -); **24** (Ot, N, 50, detritico fangoso)
Raphitoma concinna (Scacchi, 1836)	1, 10
Raphitoma contigua Monterosato, 1884	**24** (Ot, N, 27, detritico costiero); **28** (TA, -, -, -)
Raphitoma leufroyi (Michaud, 1828)	1, 10
Raphitoma bicolor (Risso, 1826)	1, 4, 7, 9, 10
Raphitoma cordieri (Payraudeau, 1826)	7
Raphitoma densa Monterosato, 1884	1, 2
Raphitoma echinata (Brocchi, 1814)	1, 2, 4
Raphitoma horrida (Monterosato, 1884)	1, 23
Raphitoma laviae (Philippi, 1844)	1, 2, 10
Raphitoma linearis (Montagu, 1803)	1, 2, 7
***Raphitoma lineolata* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1883)**	**1** (Ot, N, 30, coralligeno); **24** (Ot, N, 1, alghe fotofile)
***Raphitoma philberti* (Michaud, 1829)**	**24** (Ot, N, 55, *Corallium rubrum*; Ug, N, spiaggia)
Raphitoma pseudohystrix Sykes, 1906	1
Raphitoma spadiana (Pusateri et al., 2012)	**28** (TA, -, -, -)
MANGELIIDAE	
Bela brachystoma (Philippi, 1844)	1, 2, 4, 7
Bela cycladensis (Reeve, 1845)	5
Bela fuscata (Deshayes, 1836)	4
Bela laevigata (Philippi, 1836)	1, 3
Bela menkhorsti Van Aartsen, 1988	1, 2
Bela nebula (Montagu, 1803)	1, 2, 5, 7
Mangelia attenuata (Montagu, 1803)	1, 2, 4, 7
Mangelia bertrandii (Payraudeau, 1826)	3
***Mangelia callosa* (Nordsieck, 1977)**	**24** (Ot, N, 1, -)
Mangelia costata Donovan, 1804	5, 7
Mangelia costulata (Blainville, 1829)	1, 2, 5
Mangelia fieldeni Van Aartsen & Fehr de Wal, 1978 ex Monterosato ms.	2
Mangelia multilineolata (Deshayes, 1835)	1, 2, 4, 10
***Mangelia nuperrima* (Tiberi, 1855)**	**24** (Ot, N, 90, fanghi costieri)
Mangelia paciniana (Calcara, 1839)	1
Mangelia sandrii (Brusina, 1865)	7
Mangelia scabrida Monterosato, 1890 forse *rugulosa*	1
***Mangelia secreta* (Van Aartsen & Fehr de Wal, 1978 ex Monterosato ms.)**	**24** (Ot, N, 1, -) **25** (-, -, 125-1000, melma/fango)
Mangelia serga (Dall, 1881)	
Mangelia smithi (Forbes, 1840)	23
Mangelia striolata (Risso, 1826)	5
Mangelia stossiciana Brusina, 1869	1, 2
Mangelia taeniata (Deshayes, 1835)	1, 2, 3, 7
Mangelia unifasciata (Deshayes, 1835)	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10
Mangelia vauquelini (Payraudeau, 1826)	1, 2, 3, 5
Fehria taprurensis (Pallary, 1904)	4
ARCHITECTONICIDAE	
Heliacus subvariegatus (D'Orbigny, 1852)	3
Philippia hybrida (Linné, 1758)	3
Pseudotorinia architae (Costa O.G., 1841)	1, 3
Discotectonica discus (Philippi, 1844)	3
MATHILDIDAE	
Mathilda cochlaeformis Brugnone, 1873	23
RISSOELLIDAE	
***Rissoella inflata* Locard, 1892**	**1** (Gl, N, 45, coralligeno)
Rissoella opalina (Jeffreys, 1848)	4
OMALOGYRIDAE	
Ammonicera fischeriana (Monterosato, 1869)	4

Omalogyra atomus (Philippi, 1841) *Omalogyra simplex* (Costa O. G., 1861)	1, 2, 7 10
CORNIROSTRIDAE ***Tomura depressa* (Granata-Grillo, 1877)**	 **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ug, N, -, ex reti)
HYALOGYRINIDAE *Xenoskenea pellucida* (Monterosato, 1874)	 13
PYRAMIDELLIDAE *Chrysallida incerta* (Milaschewitch, 1916) *Chrysallida monozona* (Brusina, 1869) *Chrysallida pellucida* (Dillwyn, 1817) ***Chrysallida stefanisi* (Jeffreys, 1869)** *Parthenina clathrata* (Jeffreys, 1848) *Parthenina decussata* (Montagu, 1803) *Parthenina emaciata* (Brusina, 1866) *Parthenina indistincta* (Montagu, 1808) *Parthenina intermixta* (Monterosato, 1884) *Parthenina interstincta* (Adams J., 1797) ***Parthenina penchynati* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1883)** *Parthenina suturalis* (Philippi, 1844) *Tragula fenestrata* Monterosato, 1884 *Clathrella clathrata* (Philippi, 1844) ***Odostomella bicincta* (Tiberi, 1868)** *Odostomella doliolum* (Philippi, 1844) *Eulimella acicula* (Philippi, 1836) ***Eulimella bogii* Van Aartsen, 1994** ***Eulimella cossignaniorum* Van Aartsen, 1994** *Eulimella laevis* (Blainville, 1827) *Eulimella scillae* (Scacchi, 1835) ***Eulimella ventricosa* (Forbes, 1844)** ***Puposyrnola minuta* (Adams H., 1869)** *Euparthenia bulinea* (Lowe, 1841) *Euparthenia humboldti* (Risso, 1826) *Folinella excavata* (Philippi, 1836) *Folinella ghisottii* Van Aartsen, 1984 *Odostomia acuta* Jeffreys, 1848 *Odostomia angusta* Jeffreys, 1867 *Odostomia carrozzai* Van Aartsen, 1987 *Odostomia conoidea* (Brocchi, 1814) ***Odostomia conspicua* Alder, 1850** ***Odostomia eulimoides* Hanley, 1844** *Odostomia fusulus* Monterosato, 1878 ***Odostomia improbabilis* Oberling, 1970** ***Odostomia kromi* Van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger 1984** ***Odostomia lorellae* Micali, 1987** *Odostomia lukisii* Jeffreys, 1859 *Odostomia plicata* (Montagu, 1803) *Odostomia scalaris* MacGillivray, 1843 *Odostomia striolata* Forbes & Hanley, 1850 *Odostomia turriculata* Monterosato, 1869 *Odostomia turrita* Hanley, 1844 ***Odostomia unidentata* (Montagu, 1803)** *Ondina dilucida* (Monterosato, 1884) *Ondina divisa* (J. Adams, 1797) *Ondina obliqua* (Alder, 1844) *Ondina warreni* (Thompson, 1845) *Ondina vitrea* (Brusina, 1866) *Syrnola fasciata* Jickeli, 1882 *Turbonilla acuta* (Donovan, 1804) ***Turbonilla acutissima* (Monterosato, 1884)** *Turbonilla gradata* B.D.D., 1883 *Turbonilla hamata* Nordsieck, 1972 *Turbonilla jeffreysii* (Jeffreys, 1848) *Turbonilla lactea* (Linné, 1758) *Turbonilla micans* (Monterosato, 1875) ***Turbonilla pumila* Seguenza G., 1876** *Turbonilla pusilla* (Philippi, 1844)	 1, 7 7 7 **1** (SI, N, 53, coralligeno) 1, 2, 4 1, 4, 7 1, 2, 3, 7 7 7, 10 1, 7, 10 **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 36, coralligeno) 1 7 1, 2, 10 **1** (SC, N, 18, coralligeno); **24** (Ot, N, 30, detritico costiero) 1, 7, 10 1 **1** (SI, N, 53, coralligeno) **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 27, coralligeno) 1, 2, 3, 4, 7 1 **1** (SC, N, 18, coralligeno); **24** (Ot, N, 40, coralligeno) **24** (Ot, N, 36, detritico fangoso) 23 1, 2, 7 1, 10 1, 2 1, 7 1 1 1, 3, 4, 7, 8 **24** (Ot, N, 27, coralligeno) **1** (SC, N, 20, coralligeno); **24** (Nov, N, 30, detritico costiero) 1 **1** (Ot, N, 30, coralligeno) **24** (Ot, N, 27, coralligeno) **1** (SC, N, 20, coralligeno) 7 1 2, 4, 7 1, 10 1, 4, 7 1, 10 **24** (Ot, N, 27, coralligeno) 1, 2, 7 7 3, 7 1, 3 1, 2 2 2, 5 **24** (Ot, N, 27, coralligeno) 1, 2, 4 1 1 1, 2, 4, 7 4 **1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, 36, detritico costiero) 3, 4

Turbonilla rufa (Philippi, 1836)	1, 4
Turbonilla sinuosa (Jeffreys, 1884)	10
Turbonilla striatula (Linné, 1758)	1, 4, 7
MURCHISONELLIDAE	
Ebala pointeli (De Folin, 1867)	1, 2, 7
CIMIDAE	
Cima cilindrica (Jeffreys, 1856)	1
Cima minima (Jeffreys, 1858)	1
Graphis albida (Kanmacher, 1798)	7
ACTEONIDAE	
Acteon tornatilis (Linnè, 1758)	1, 2, 4, 5, 7
DIAPHANIDAE	
Diaphana minuta Brown, 1827	3
RETUSIDAE	
***Cylichnina crebrisculpta* Monterosato, 1884**	**24** (Ot, N, 27, detritico costiero)
Cylichnina laevisculpta (Granata-Grillo, 1877)	1
Cylichnina umbilicata (Montagu, 1803)	1, 7
Retusa leptoneilema (Brusina 1866)	1
Retusa mamillata (Philippi, 1836)	1, 4, 7
Retusa minutissima (Monterosato, 1878 ex H. Martin ms.)	1
Retusa obtusa (Montagu, 1803)	7
Retusa truncatula (Bruguiere, 1792)	1, 2, 4, 5, 7
Volvulella acuminata (Bruguiere, 1792)	1, 7
RINGICULIDAE	
Ringicula auriculata (Menard de la Groye, 1811)	1, 3, 7
Ringicula conformis Monterosato, 1877	1, 2, 5
BULLIDAE	
Bulla striata Bruguiere, 1792	1, 2, 3, 4, 7, 8
HAMINOEIDAE	
Atys jeffreysii (Weinkauff, 1868)	1
Haminoea hydatis (Linné, 1758)	1, 4, 8, 10
Haminoea navicula (Da Costa, 1778)	4, 7
Weinkauffia turgidula (Forbes, 1844)	1, 3, 7
PHILINIDAE	
Philine aperta (Linnè, 1767)	1, 2, 3, 4, 7
Philine catena (Montagu, 1803)	1
***Philine intricata* Monterosato, 1884**	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, N, -1, sabbia; Ot, N, 36, detritico costiero)
***Philine scabra* (Muller, 1784)**	**1** (Cmp, N, 90-100, *Corallium rubrum*)
CYLICHNIDAE	
Cylichna crossei B.D.D., 1886	1
Cylichna cylindracea (Pennant, 1777)	1, 2, 7
Roxania utriculus (Brocchi, 1814)	23
Scaphander lignarius (Linné, 1758)	1
CAVOLIINIDAE	
Cavolinia tridentata (Niebuhr, 1775 ex Forskal ms.)	2
Clio pyramidata lanceolata (Lesueur, 1813)	3
Creseis acicula Rang, 1828	3
Styliola subula (Quoy & Gaimard, 1827)	1, 3
Hyalocylis striata (Rang, 1828)	3
LIMACINIDAE	
Limacina inflata (D'Orbigny, 1836)	23
CYMBULIDAE	
Gleba cordata Niebuhr, 1776 ex Forskal ms.	3
OXINOIDAE	
Oxynoe olivacea Rafinesque, 1814	3, 4, 20
Lobiger serradifalci (Calcara, 1840)	3, 4, 20
VOLVATELLIDAE	
***Ascobulla fragilis* (Jeffreys, 1856)**	**1** (Gl, N, 0,5, *Caulerpa racemosa*)
UMBRACULIDAE	
Umbraculum umbraculum (Roeding, 1798)	1, 2, 20

TYLODINIDAE	
Tylodina perversa (Gmelin, 1791)	1, 20
PLEUROBRANCHIDAE	
Berthella aurantiaca (Risso, 1818)	10, 20
Berthella elongata (Cantraine, 1836)	20
Berthella ocellata (Delle Chiaje, 1828)	21
Berthella plumula (Montagu, 1803)	20
Berthella stellata (Risso, 1826)	21
Berthellina citrina (Ruppell & Leuckart, 1828)	21
Pleurobranchaea meckelii Meckel in Leue, 1813	4, 20
Pleurobranchus membranaceus (Montagu, 1815)	7, 10, 20
AKERIDAE	
Akera bullata Mueller O.F., 1776	2, 7
APLYSIIDAE	
Aplysia depilans (Gmelin, 1791)	4, 20
Aplysia dactylomela Rang, 1828	**33** (Gl, V, 0,5, roccia)
Aplysia fasciata Poiret, 1789	20
Aplysia parvula Guilding in Moerch, 1863	10, 20
Aplysia punctata (Cuvier, 1803)	20
Petalifera petalifera (Rang, 1828)	21
Notarchus punctatus Philippi, 1836	1, 4, 20
Phyllaplysia depressa (Cantraine, 1840)	20
SIPHONARIIDAE	
Williamia gussoni (Costa O.G., 1829)	1, 2, 10
TRIMUSCULIDAE	
Trimusculus mamillaris (Linné, 1758)	1, 2
ELLOBIIDAE	
Auriculinella erosa (Jeffreys, 1830)	1
Myosotella denticulata (Montagu, 1803)	1, 23
Myosotella myosotis (Draparnaud, 1801)	1, 2
Ovatella firmini (Payraudeau, 1826)	1, 2
BIVALVIA	
SOLEMYIDAE	
Solemya togata (Poli, 1795)	1, 2
NUCULIDAE	
Nucula hanleyi (Winckworth, 1931)	2
Nucula nitidosa Winckworth, 1930	1, 2, 10
Nucula nucleus (Linné, 1758)	1, 2, 4, 5, 7, 8
***Nucula perminima* Monterosato, 1875**	**1** (SI, N, 53, coralligeno)
Nucula sulcata Bronn, 1831	1, 2, 7
Ennucula aegeensis (Forbes, 1844)	**25** (-, -, 85-1000, fango)
Ennucula corbuloides (Seguenza G., 1877)	2
NUCULANIDAE	
Lembulus pella (Linnè, 1758)	1, 2, 3, 4, 7
Saccella commutata (Philippi, 1844)	1, 2, 4, 7, 9
MALLETIIDAE	
Pseudomalletia obtusa (Sars G.O., 1872)	2
ARCIDAE	
Acar clathrata (Defrance, 1816)	2
Arca noae (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10
Arca tetragona Poli, 1795	3, 4, 9
Asperarca nodulosa (Muller O.F., 1776)	1, 2
Anadara corbuloides (Monterosato, 1878)	4, 9
Anadara polii (Mayer, 1868)	2
Anadara transversa (Say, 1822)	1
Barbatia barbata (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7, 10
Bathyarca philippiana (Nyst, 1848)	7
Bathyarca frielei (Friele, 1877)	**25** (-, -, 172-212, fango)
NOETIDAE	
Striarca lactea (Linné, 1758)	1, 2, 7, 8, 10
LIMOPSIDAE	
***Limopsis aurita* (Brocchi, 1814)**	**24** (Nov, N, 30, detritico costiero)

GLYCYMERIDIDAE	
Glycymeris bimaculata (Poli, 1795)	1, 2, 3, 7
Glycymeris glycymeris (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7
Glycymeris insubrica (Brocchi, 1814)	1, 2, 3, 7
MYTILIDAE	
Mytilus galloprovincialis Lamarck, 1819	1, 2, 7, 8, 10
Mytilaster lineatus (Gmelin, 1791)	11
Mytilaster minimus (Poli, 1795)	2, 3
Mytilaster solidus Monterosato, 1872 ex Martin H. ms.	1
Crenella arenaria Monterosato, 1875 ex Martin H. ms.	1
Crenella pellucida (Jeffreys, 1859)	10
Gregariella petagnae (Scacchi, 1832)	1, 3, 5
Gregariella semigranata (Reeve, 1858)	11
Musculus costulatus (Risso, 1826)	1, 2, 7, 10
Modiolarca subpicta (Cantraine, 1835)	1, 2, 7, 10
Rhomboidella prideaux (Leach, 1815)	1, 2, 10
Lithophaga lithophaga (Linné, 1758)	1, 2, 7, 10
Modiolula phaseolina (Philippi, 1844)	1, 2, 3, 9, 10
Modiolus adriaticus (Lamarck, 1819)	1, 2
Modiolus barbatus (Linné, 1758)	1, 2, 7, 8, 10
***Dacrydium hyalinum* Monterosato, 1875**	**1** (SI, V, 53, coralligeno)
Musculista senhousia (Benson in Cantor, 1842)	**34** (Ta, V, varie, varie)
PTERIIDAE	
Pteria hirundo (Linné, 1758)	1, 2, 9
PINNIDAE	
Atrina fragilis (Pennant, 1777)	1
Pinna nobilis (Linnè, 1758)	1, 2, 3
LIMIDAE	
Lima hians (Gmelin, 1791)	1, 2, 3, 5, 7, 10
Lima lima (Linné, 1758)	1, 2, 3, 10
Lima tuberculata (Olivi, 1792)	1, 3, 4, 7
Limatula subauriculata (Montagu, 1808)	1, 2, 3
Limea loscombi (Sowerby G.B. I, 1823)	2, 3
OSTREIDAE	
Crassostrea gigas (Thunberg, 1793)	2
Ostrea edulis (Linné, 1758)	1, 2, 4, 5, 7, 8
Ostreola stentina (Payraudeau, 1826)	1, 2, 4, 8
GRYPHAEIDAE	
Neopycnodonte cochlear (Poli, 1795)	1, 2, 9
PROPEAMUSSIDAE	
Propeamussium fenestratum (Forbes, 1844)	9
Cyclopecten brundisiensis Smriglio & Mariottini, 1990	1, 13
***Similipecten similis* (Laskey, 1811)**	**24** (Ot, V, 50, detritico fangoso)
PECTINIDAE	
Pecten jacobeus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4
Aequipecten opercularis (Linné, 1758)	2, 3, 7, 9
Palliolum incomparabile (Risso, 1826)	1, 9
Pseudamussium clavatum (Poli, 1795)	23
Pseudamussium sulcatum (Müller O.F., 1776)	**25** (-, -, 15-713, fondi vari)
Talochlamys multistriata (Poli, 1795)	1, 2, 7, 9, 10
Flexopecten flexuosum (Poli, 1795)	1, 3, 7
Mimachlamys varia (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Flexopecten glaber (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Flexopecten hyalinus (Poli, 1795)	1, 2, 3, 4, 7, 9
Manupecten pesfelis (Linné, 1758)	1, 2, 3
SPONDYLIDAE	
Spondylus gaederopus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7
ANOMIIDAE	
Anomia ephippium (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Monia patelliformis (Linné, 1761)	1
Heteranomia squamula (Linné, 1758)	2, 4

LUCINIDAE	
Ctena decussata (Costa O.G., 1829)	1, 2, 10
Loripes lacteus (Linné, 1758)	1, 2, 4, 7, 8
Lucinella divaricata (Linné, 1758)	1, 2, 4, 7
Anodontia fragilis (Philippi, 1836)	1, 2, 4, 7, 8
Myrtea spinifera (Montagu, 1803)	1, 4, 7, 9
Lucinoma boreale (Linné, 1767)	2
CARDITIDAE	
Cardita calyculata (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7, 10
Centrocardita aculeata (Poli, 1795)	9, 23
Glans trapezia (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10
Venericardia antiquata (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7, 8
Coripia corbis (Philippi, 1836)	11
THYASIRIDAE	
Thyasira flexuosa (Montagu, 1803)	1, 2
UNGULINIDAE	
Diplodonta trigona (Scacchi, 1835)	1
Diplodonta rotundata (Montagu, 1803)	3, 4, 7, 8
GALEOMMATIDAE	
Galeomma turtoni Turton, 1825	1, 10
KELLIIDAE	
Bornia sebetia (Costa O.G., 1829)	1, 2, 4, 5
Kellia suborbicularis (Montagu, 1803)	1, 2, 9, 10
LASAEIDAE	
Hemilepton nitidum (Turton, 1822)	1, 4, 7
Lasaea rubra (Montagu, 1803)	1, 10
Scacchia ovata (Philippi, 1836)	6
MONTACUTIDAE	
***Montacuta substriata* (Montagu, 1808)**	**1** (SI, N, 53, coralligeno); **24** (Ot, V, 35, detritico costiero)
***Tellimya ferruginosa* (Montagu, 1808)**	**24** (Ot, N, 23, detritico fangoso)
Kurtiella bidentata (Montagu, 1803)	1, 7, 8, 10
CHAMIDAE	
Chama gryphoides (Linné, 1758)	1, 3, 7, 8
Pseudochama gryphina (Lamarck, 1819)	1, 2, 4, 7
ASTARTIDAE	
Astarte fusca (Poli, 1795)	2, 3, 9
Astarte sulcata (Da Costa, 1778)	1, 2
Digitaria digitaria (Linné, 1758)	2, 3, 4
Gonilia calliglypta (Dall, 1903)	2
Goodallia triangularis (Montagu, 1803)	2
CARDIIDAE	
Acanthocardia aculeata (Linné, 1758)	1, 2
***Acanthocardia deshayesii* (Payraudeau, 1826)**	**24** (Cst, V, 18, detritico costiero; Ot, N, 50, detritico costiero)
Acanthocardia echinata (Linnè, 1758)	4
Acanthocardia paucicostata (Sowerby G.B. II, 1841)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Acanthocardia spinosa (Solander, 1786)	3
Acanthocardia tuberculata (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 8
Cerastoderma edule (Linné, 1758)	1, 3, 5
Cerastoderma glaucum (Poiret, 1789)	2, 4, 8
Laevicardium crassum (Gmelin, 1791)	1, 2, 7
Laevicardium oblungum (Gmelin, 1791)	1, 2, 3
Parvicardium exiguum (Gmelin, 1791)	1, 3, 4, 7, 8, 9
Parvicardium minimum (Philippi, 1836)	**25** (-, -, 87-1000 m sabbia/fango
***Parvicardium scriptum* (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1892)**	**24** (Ot, V, 27, detritico costiero; Gl, N, 1, sabbia)
Parvicardium vroomi Van Aartsen, Menkhorst & Gittenberger, 1984	2, 7
Papillicardium papillosum (Poli, 1795)	1, 2, 4, 7, 8, 10
Fulvia fragilis (Forskål in Niebuhr, 1775)	**27** (Cas, V, spiaggia)
MACTRIDAE	
***Lutraria lutraria* (Linné, 1758)**	**24** (Ot, N, 35, detritico costiero)
Lutraria magna Da Costa, 1778	2, 19
Mactra stultorum (Linné, 1758)	1, 2, 3
Spisula solida (Linné, 1758)	4
Spisula subtruncata (Da Costa, 1778)	1, 2, 5, 10

MESODESMATIDAE	
Donacilla cornea (Poli, 1795)	3, 4
SOLENIDAE	
Solen marginatus Pulteney, 1799	1, 3, 4, 8
PHARIDAE	
Ensis ensis (Linné, 1758)	1, 2, 3
Ensis minor (Chenu, 1843)	1, 2, 3
Phaxas adriaticus (Coen, 1933)	2
TELLINIDAE	
Tellina balaustina (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7, 9
Tellina distorta Poli, 1791	1, 2, 4, 7, 8
Tellina donacina (Linné, 1767)	1, 2, 7
Tellina incarnata (Linné, 1761)	1, 2, 3, 5
Tellina nitida Poli, 1791	7
Tellina planata (Linné, 1767)	1, 2
Tellina pulchella Lamarck, 1818	2, 4
Tellina pygmaea Loven, 1846	2
Tellina serrata Brocchi, 1814	1, 7
Tellina tenuis Da Costa, 1778	1, 2
Gastrana fragilis (Linné, 1767)	1, 3, 7, 8
DONACIDAE	
Donax semistriatus Poli, 1795	1
Donax trunculus (Linné, 1767)	1, 2, 3, 4
Donax variegatus Gmelin, 1791	1, 2, 3
Donax venustus (Da Costa, 1778)	1, 3
PSAMMOBIIDAE	
Gari costulata Turton, 1822	1, 2
Gari depressa (Pennant, 1777)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Gari fervensis (Gmelin, 1791)	1, 2, 4, 7
SCROBICULARIIDAE	
Scrobicularia cottardi (Payraudeau, 1826)	1, 2, 5
Scrobicularia plana (Da Costa, 1778)	2
SEMELIDAE	
Abra alba (Wood W., 1802)	1, 2, 4, 7, 8
Abra nitida (Muller O.F., 1776)	2, 4
Abra prismatica (Montagu, 1808)	**25** (-, -, 5-150, sabbia-fango)
Abra segmentum (Recluz, 1843)	4, 8
SOLECURTIDAE	
Solecurtus scopula (Turton, 1822)	1, 2
Solecurtus strigilatus (Linné, 1767)	1, 3, 5
Azorinus chamasolen (Da Costa, 1778)	1, 2, 4, 7
KELLIELLIDAE	
Kelliella abyssicola (Forbes, 1844)	2
TRAPEZIDAE	
Coralliophaga lithophagella (Lamarck, 1819)	1, 2, 9, 10
GLOSSIDAE	
Glossus humanus (Linné, 1758)	1
VENERIDAE	
Venus casina (Linné, 1758)	1, 2
Venus verrucosa Linné, 1758	1, 2, 3, 4, 7, 8
***Globivenus effossa* (Philippi, 1836 ex Bivona ms.)**	**24** (Ot, N, 27, detritico costiero; Bd, N, 35, detritico costiero)
Chamelea gallina (Linné, 1758)	1, 2, 3
Clausinella brognarti (Payraudeau, 1826)	1
Clausinella fasciata (Da Costa, 1778)	9
Timoclea ovata (Pennant, 1777)	1, 2, 9
Gouldia minima (Montagu, 1803)	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10
Dosinia exoleta (Linné, 1758)	1, 3, 4, 7, 8
Dosinia lupinus (Linné, 1758)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Pitar rudis (Poli, 1795)	1, 2, 3, 4, 7, 8
Callista chione (Linné, 1758)	1, 2, 3, 7
Ruditapes decussatus (Linné, 1758)	1, 3, 5, 8
Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850)	2
Irus irus (Linné, 1758)	1, 2, 10

Venerupisa aurea (Gmelin, 1791) *Venerupis lucens* (Linné, 1758) *Venerupis corrugata* (Gmelin, 1791)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 1 1, 2, 4, 5
PETRICOLIDAE *Petricola lajonkairii* (Payraudeau, 1826) *Petricola lithophaga* (Retzius, 1786) *Mysia undata* (Pennant, 1777)	1, 2, 7 1, 3, 4, 8 3, 7
MYIDAE *Sphenia binghami* Turton, 1822	 1
CORBULIDAE *Corbula gibba* (Olivi, 1792) *Lentidium mediterraneum* (Costa O.G., 1839)	 1, 2, 3, 4, 7, 8 2
GASTROCHAENIDAE *Gastrochaena dubia* (Pennant, 1777)	 2, 3, 4, 7, 8
HIATELLIDAE *Hiatella arctica* (Linné, 1767) *Hiatella rugosa* (Linné, 1767)	 1, 2, 3, 4, 7, 8 1, 2, 3, 10
PHOLADIDAE *Pholas dactylus* Linné, 1758 *Barnea candida* (Linné, 1758)	 3, 4 2
TEREDINIDAE *Teredo navalis* Linné, 1758 *Teredo utriculus* Gmelin, 1791 *Lyrodus pedicellatus* (Quatrefages, 1849) *Bankia carinata* (Gray J.E., 1827) *Nototeredo norvagica* (Spengler, 1792)	 3, 4 1, 3, 4 3, 7 1, 7 3
XYLOPHAGIDAE *Xylophaga dorsalis* (Turton, 1819)	 **25** (-, -, 113, fango)
THRACIIDAE *Thracia corbuloides* Deshayes, 1830 *Thracia distorta* (Montagu, 1803) *Thracia papyracea* (Poli, 1791) *Thracia pubescens* (Pulteney, 1799)	 1, 7 1, 10 1 11
CLAVAGELLIDAE *Clavagella aperta* Sowerby G.B., 1823 ***Clavagella melitensis* Broderip, 1835**	 1 **24** (SCT, V, 12, alghe fotofile)
PANDORIDAE *Pandora inequivalvis* (Linné, 1758)	 7
LYONSIIDAE ***Lyonsia norwegica* (Gmelin, 1791)**	 **24** (Ot, N, 30, detritico costiero)
POROMYIDAE *Poromya granulata* (Nyst & Westendorp, 1839)	 9
CUSPIDARIIDAE *Cuspidaria cuspidata* (Olivi, 1792) *Cardiomya costellata* (Deshayes, 1835)	 7 2
POLYPLACOPHORA	
LEPTOCHITONIDAE *Lepidopleurus cajetanus* (Poli, 1791) *Leptochiton africanus* Nierstrasz, 1906 *Leptochiton boettgeri* Sulc, 1934 *Leptochiton cancellatus* (Sowerby, 1840) *Leptochiton cimicoides* (Monterosato, 1879) *Leptochiton scabridus* (Jeffreys, 1880)	 2 2 14 2 2 10, 16
ISCHNOCHITONIDAE *Ischnochiton rissoi* (Payraudeau, 1826) *Callochiton calcatus* Dell'Angelo & Palazzi, 1994 *Callochiton septemvalvis* (Montagu, 1803) *Lepidochitona caprearum* (Scacchi, 1836) *Lepidochitona cinerea* (Linné, 1767) *Lepidochitona furtiva* (Monterosato, 1879) *Lepidochitona monterosatoi* Kaas & Van Belle, 1981	 2, 3, 4, 7 14 9, 10, 14 2, 3, 4, 7 2 10 10

CHITONIDAE	
Chiton corallinus (Risso, 1826)	14
Chiton olivaceus Spengler, 1797	2, 3, 4, 7, 10
Acanthochitona fascicularis (Linné, 1767)	2, 7, 10
ACANTHOCHITONIDAE	
Acantochitona crinita (Pennant, 1777)	16
SCAPHOPODA	
DENTALIIDAE	
Antalis dentalis Linné, 1758	2
Antalis inaequicostata (Dautzenberg, 1891)	2, 4, 7, 8
Antalis vulgaris Da Costa, 1778	2, 3, 4, 7
GADILINIDAE	
Episiphon rubescens (Deshayes, 1826)	4, 7, 8
PULSELLIDAE	
***Pulsellum lofotense* (Sars M., 1865)**	**1** (TC, N, 40, ex reti)
GADILIDAE	
***Cadulus jeffreysii* (Monterosato, 1865)**	**24** (Ot, N, 80, fanghi costieri)
Cadulus politus (Wood S., 1842)	1, 7
CEPHALOPODA	
SEPIIDAE	
Sepia elegans Blainville, 1827	11
Sepia officinalis Linné, 1758	1, 11, 23
Sepia orbignyana Férussac in D'Orbigny, 1828	11
SEPIOLIDAE	
Sepiola rondeleti Leach, 1817	23
LOLIGINIDAE	
Loligo vulgaris Lamarck, 1798	3
ARGONAUTIDAE	
Argonauta argo Linné, 1758	1, 11

Tab. 1. Checklist aggiornata dei molluschi viventi nel Salento ionico. In grassetto: nuove segnalazioni; in carattere sottolineato: specie presenti nella coll. Parenzan (dati inediti) riportate dubitativamente in Trono (2006). I numeri si riferiscono alle fonti, come da legenda. I dati riportati tra parentesi, esclusivamente per le nuove segnalazioni, si riferiscono rispettivamente alla località di reperimento, allo stato di ritrovamento, alla profondità (in metri) e al tipo di fondo.

Legenda: **N** = Rinvenuta non vivente; **V** = Rinvenuta vivente; **-**: Nessun dato a disposizione.

1: Collezione Trono; **2:** ENEA - S.I.M., Censimento della Malacofauna Marina delle Coste Italiane; **3:** Parenzan (1961); **4:** Parenzan (1977); **5:** Parenzan (1984); **6:** Panetta (1971); **7:** Panetta (1976); **8:** Panetta & Dell'Angelo (1975); **9:** Oriolo (1970); **10:** Terlizzi et al. (2003); **11:** Gianluigi Bini, com. pers.; **12:** Giuseppe Piccioli, com. pers.; **13:** Paolo G. Albano, com. pers.; **14:** Bruno Dell'Angelo, com. pers.; **15:** Alessandro Margelli, com. pers.; **16:** Baschieri (1994); **17:** Giannuzzi-Savelli et al. (1994, 1997, 1999, 2001, 2003); **18:** Bello (2000); **19:** Sbenaglia (1989); **20:** Perrone (1983); **21:** Perrone (1986); **22:** Oliverio et al. (1985), **23:** Edoardo Perna, com. pers.; **24**: Collezione Macrì; **25**: Panetta (1970); **26**: Portalatina (2008); **27**: Crocetta et al. (2008); **28**: Pusateri et al. (2012); **29**: Cecalupo & Robba (2010); **30:** Roberto Gioffrè & Nicola Ranaldo, com. pers.; **31:** Verduin (1985); **32:** Bouchet &Waren (1980); **33**: Crocetta & Colamonaco (2008); **34**: Mastrototaro et al. (2003); **35:** Oreste Barnaba, com. pers.

Bd: Porto Badisco (LE), **Cas**: Marina di Castellaneta (TA), **Cmp:** Campomarino (TA), **Cst**: Castro Marina, **Gan:** Gandoli (TA), **Gl**: Gallipoli (LE); **Lep:** Marina di Leporano (TA), **Liz:** Marina di Lizzano (TA), **LS:** Lido Silvana (TA); **Man**: Marina di Mancaversa (LE), **Nov**: Marina di Novaglie (LE), **Ot**: Otranto (LE), **SC**: Santa Caterina (LE), **SCT**: Santa Cesarea Terme (LE), **SML**: Santa Maria di Leuca (LE), **SV:** San Vito (TA), **TA:** Taranto, **TC:** Torre Colimena (TA), **TI:** Torre Inserraglio (LE); **TL**: Torre Lapillo (LE), **TO**: Torre Ovo (TA), **TS:** Torre Suda (LE), **TU:** Torre Uluzzo (LE), **Ug**: Marina di Ugento (LE).

Tab. 1: Updated checklist of molluscs from the Ionian Salento. In bold: new recorded species; underscored: species in Parenzan collection (unpubl. data) which were reported uncertainly by Trono (2006). Numbers refer to the sources (see legend). Parenthetical data, for new findings only, refer to (in order): locality, condition of specimens, depth (in meters), type of bottom.

Legend: **N** = not-living specimens; **V** = living specimens; **-** = no data registered;? = uncertain determination.

1: Trono collection; **2:** ENEA - S.I.M., Censimento della Malacofauna Marina delle Coste Italiane; **3:** Parenzan (1961); **4:** Parenzan (1977); **5:** Parenzan (1984); **6:** Panetta (1971); **7:** Panetta (1976); **8:** Panetta & Dell'Angelo (1975); **9:** Oriolo (1970); **10:** Terlizzi et al. (2003); **11:** Gianluigi Bini, pers. com.; **12:** Giuseppe Piccioli, pers. com.; **13:** Paolo G. Albano, pers. com.; **14:** Bruno Dell'Angelo, pers. com.; **15:** Alessandro Margelli, pers. com.; **16:** Baschieri (1994); **17:** Giannuzzi-Savelli et al. (1994, 1997, 1999, 2001, 2003); **18:** Bello (2000); **19:** Sbenaglia (1989); **20:** Perrone (1983); **21:** Perrone (1986); **22:** Oliverio et al. (1986), **23:** Edoardo Perna, pers. com.; **24**: Macrì collection; **25**: Panetta (1970); **26**: Portalatina (2008); **27**: Crocetta et al. (2008); **28**: Pusateri et al. (2012); **29**: Cecalupo & Robba (2010); **30:** Roberto Gioffrè & Nicola Ranaldo, pers. com., **31:** Verduin (1985); **32:** Bouchet & Waren (1980); **33**: Crocetta & Colamonaco (2008); **34**: Mastrototaro et al. (2003); **35:** Oreste Barnaba, pers. com.

Bd: Porto Badisco (LE), **Cas**: Marina di Castellaneta (TA), **Cmp**: Campomarino (TA), **Cst**: Castro Marina, **Gan:** Gandoli (TA), **Gl**: Gallipoli (LE); **Lep:** Marina di Leporano (TA), **Liz:** Marina di Lizzano (TA), **LS:** Lido Silvana (TA); **Man**: Marina di Mancaversa (LE), **Nov**: Marina di Novaglie (LE), **Ot**: Otranto (LE), **SC**: Santa Caterina (LE), **SCT**: Santa Cesarea Terme (LE), **SML**: Santa Maria di Leuca (LE), **SV:** San Vito (TA), **TA:** Taranto, **TC:** Torre Colimena (TA), **TI:** Torre Inserraglio (LE); **TL**: Torre Lapillo (LE), **TO**: Torre Ovo (TA), **TS:** Torre Suda (LE), **TU:** Torre Uluzzo (LE), **Ug**: Marina di Ugento (LE).

Sistematica

Anatoma micalii Geiger, 2012
(Fig. 2A)

L'esemplare raffigurato in Portalatina (2008: fig. 2L, M) è considerato dall'autore *Anatoma umbilicata* (Jeffreys, 1883) ma esso corrisponde, a nostro avviso, alla specie di recentissima istituzione *Anatoma micalii* Geiger, 2012. Ad ogni modo *A. micalii* non è segnalata per la zona in esame sebbene localmente comune; la ritroviamo con

una certa frequenza in vari siti in ambiente coralligeno, a profondità superiori ai 30 m.

Rissoa rodhensis Verduin, 1985

Questa specie, abbondantissima nelle acque salentine, è stata per molti anni determinata come *R. auriscalpium* (L., 1758). Il lavoro di Verduin (1985) ha consentito di separare da quest'ultima le due nuove specie *R. italiensis* e *R. rodhensis*, entrambe caratterizzate da protoconca dotata di nucleo "grande" o, meglio, inflato rispetto ad *auriscalpium*, la cui protoconca è invece dotata di un nucleo piccolo e non molto elevato. Un ulteriore esame del materiale salentino ci consente di affermare che almeno la stragrande maggioranza degli esemplari va riclassificato come *R. rodhensis* (che, tra l'altro, era segnalata dallo stesso Verduin (1985) in località Gandoli - Taranto); fa probabilmente eccezione l'esemplare determinato *R. angustior* (Monterosato, 1817) nel precedente lavoro (Trono, 2006), che rispecchia la descrizione originale in maniera soddisfacente. Tuttavia, questa determinazione non può essere considerata certa, dal momento che la diagnosi originale non dà alcuna informazione sull'apice, e il nome *angustior* deve essere considerato *nomen dubium*, almeno finché il materiale tipico non sarà stato individuato all'interno della collezione Monterosato conservata presso il Museo Civico di Storia Naturale di Roma ed opportunamente ridescritto.

Cerithium renovatum Monterosato, 1884
(Fig. 2B-D)

Specie sicuramente sempre presente nella zona in esame ma confusa con *Cerithium rupestre* Risso, 1826 (Gofas et al., 2004). Rinvenuta in varie località della zona in esame, a Gallipoli (LE) e Torre Uluzzo (Nardò - LE) su *Caulerpa racemosa* in pozze di scogliera collegate al mare aperto.

Cerithium scabridum Philippi, 1848
(Fig. 2 E, F)

In Albano & Trono (2008) è stata segnalata una nutrita popolazione di questa specie ad Otranto (LE), alla base di uno scalo nella zona portuale. Negli ultimi anni sono state rinvenute altre popolazioni in provincia di Taranto (Roberto Giofrè e Nicola Ranaldo, com. pers.) e precisamente nelle seguenti località: San Vito (fondale sabbioso misto a scogli, antropizzato, mediamente comune); Marina di Leporano (fondale roccioso, fortemente antropizzato, molto comune); Marina di Lizzano (fondale misto, in prevalenza sabbioso, scarsamente antropizzato, raro). Questa specie riesce a sopravvivere e stabilirsi in zone fortemente antropizzate grazie a un'elevata adattabilità genetica che le conferisce una nicchia ecologica più ampia delle specie indigene (Lavie & Nevo, 1986), con il rischio di sostituirle. Tenendo conto che la maggior parte dei ritrovamenti è nelle vicinanze di zone portuali, probabilmente, come già ipotizzato da Crocetta et al. (2009), la specie forma nuove popolazioni per diffusione secondaria.

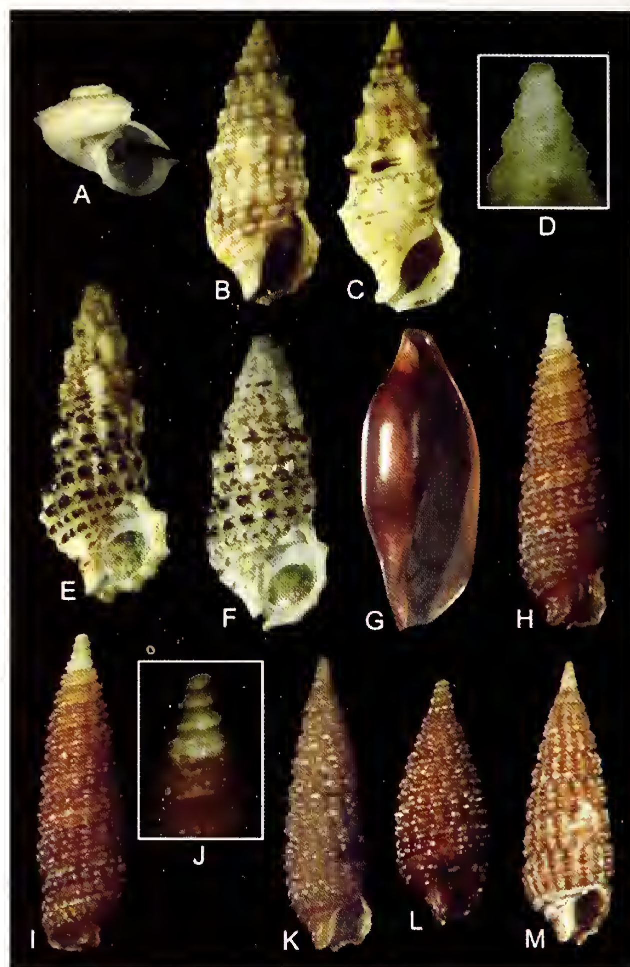


Fig. 2. A. *Anatoma micalii* S. Isidoro, 2 mm. **B-D**. *Cerithium renovatum* (**B**. Torre Uluzzo, 14 mm; **C**. S. Isidoro, 16 mm; **D**. idem, protoconca). **E, F**. *Cerithium scabridum*, Otranto (**E**. 15,5 mm; **F**. 16 mm). **G**. *Xandarovula aperta*, Capo d'Otranto, 12 mm. **H, I**. *Cerithiopsis iuditae*, Otranto, 4 mm; **J**. idem, protoconca. **K, L**. *Nanopsis buzzurroi*, Otranto (**K**. 4,5 mm; **L**. 3 mm). **M**. *Nanopsis denticulata*, S. Isidoro, 4 mm.

Fig. 2. A. *Anatoma micalii*, S. Isidoro, 2 mm. **B-D**. *Cerithium renovatum* (**B**. Torre Uluzzo, 14 mm; **C**. S. Isidoro, 16 mm; **D**. idem, protoconch). **E, F**. *Cerithium scabridum*, Otranto (**E**. 15.5 mm; **F**. 16 mm). **G**. *Xandarovula aperta*, Capo d'Otranto, 12 mm. **H, I**. *Cerithiopsis iuditae*, Otranto, 4 mm; **J**. idem, protoconch. **K, L**. *Nanopsis buzzurroi*, Otranto (**K**. 4.5 mm; **L**. 3 mm). **M**. *Nanopsis denticulata*, S. Isidoro, 4 mm.

Xandarovula aperta (Sowerby G.B. II, 1849)
(Fig. 2G)

Lorenz & Fehse (2009) tracciano una sistematica delle Ovulidae piuttosto tradizionale, che però considera *purpurea* come *nomen dubium*, e propone per questa specie il taxon *aperta* Sowerby G.B. II, 1849, che qui adottiamo. Tuttavia, essi non prendono in considerazione quanto riportato a livello sopraspecifico da Dolin & Ledon (2002), i quali pongono la specie *purpurea* (= *aperta*) nel genere *Xandarovula*, che si differenzia per la scomparsa di tutta una serie di caratteri riscontrabili nelle altre Ovulidae (plica terminale, fossula, denticolazioni labiali, inspessimento del labbro esterno), e per una differente struttura radulare. In AA.VV. (2008) è segnalata solo per il medio e basso Tirreno, ma era stata già citata per il Salento da Parenzan in un elenco dattiloscritto della sua collezione: si conferma quindi la sua presenza nello Ionio con esemplari rinvenuti su *Corallium rubrum* a Gallipoli (LE) ed Otranto (LE).

Simnia illyrica (Schilder, 1927)
(Fig. 1)

Analisi molecolari e osservazioni sull'animale *in vivo* consentono a Schiaparelli et al. (2005a) di separare la specie *Neosimnia spelta* (L., 1758) in due *morpha*. Il "morph a" pare legato troficamente ai gorgonidi *Eunicella singularis* ed *E. cavolinii*, il "morph b" a *Leptogorgia sarmentosa*, e le differenze tra essi sono così consistenti da suggerire all'Autore il concetto di "*pseudo-sibling species*" (*sensu* Knowlton, 1993). Il "morph b" viene successivamente identificato da Fehse (2007) come *Neosimnia illyrica* Schilder, 1927. *N. illyrica*, rispetto alla co-generica *N. spelta*, si differenzia per un più elevato rapporto h/d della conchiglia e per il differente schema nella colorazione del mantello (macchie tondeggianti in *spelta*, strisce longitudinali in *illyrica*) (Schiaparelli et al., 2005b). Per quanto riguarda la sistematica sopraspecifica, recepiamo quanto riportato da Dolin & Ledon (2002), e consideriamo il genere *Neosimnia* Fischer P., 1884 sinonimo juniore di *Simnia* Risso, 1826. L'areale riportato da Schiaparelli et al. (2005a) va dal sud della Spagna al Mar Ligure, mentre Vazzana (2010) la cita per il coralligeno di Scilla (RC). La specie è relativamente frequente nel coralligeno di piattaforma delle acque di Capo d'Otranto tra 30 e 55 m, ed è costantemente legata a *Leptogorgia sarmentosa*.

Cerithiopsis indithae Reitano & Buzzurro, 2007
(Fig. 2H-J)

Specie di recente istituzione, fino ad ora nota solo per il *locus typicus* (Cannizzaro, CT); questa è la prima segnalazione dopo la sua istituzione (Agatino Reitano, com. pers.). Rinvenuto un solo esemplare, non vivente ma in ottime condizioni di conservazione, ad Otranto in ambiente coralligeno.

Nanopsis buzzurroi Cecalupo & Robba, 2010
(Fig. 2 K, L)

Specie di recentissima istituzione, di cui sono stati rinvenuti vari esemplari ad Otranto (LE), su alghe fotofile a pochi metri di profondità e in ambiente coralligeno. Sicuramente sempre presente in zona, ma attribuita a *Cerithiopsis tubercularis* (Montagu, 1803) (Cecalupo & Robba, 2010).

Nanopsis denticulata Cecalupo & Robba, 2010
(Figg. 2M, 3A)

Vale lo stesso discorso fatto per la specie precedente. Rinvenuti vari esemplari a S. Isidoro (LE) ed Otranto (LE), in ambiente coralligeno.

Chauvetia recondita (Brugnone, 1873)
(Fig. 3B)

Affine a *Chauvetia turritellata*, se ne differenzia nettamente per i caratteri sia della protoconca che della teleoconca (Micali, 1998). L'areale conosciuto, limitato nel Mediterraneo alla parte più occidentale, viene ora ampliato allo Ionio orientale: la specie è stata costantemente ritrovata su di un detrito a *Corallium rubrum* di Capo d'Otranto (LE), oltre i 50 metri di profondità.

Mangelia nuperrima (Tiberi, 1855)
(Fig. 3 C)

Specie tipica del piano batiale, ma che può essere ritrovata anche in quello circalitorale. Il suo posizionamento generico non viene considerato soddisfacente dalla totalità degli specialisti, infatti la morfologia della conchiglia larvale la separa nettamente dalle congeneri, e la avvicina a quella di *Benthomangelia*, che però presenta un numero superiore di giri e superficie più liscia (Bouchet & Warén, 1980). L'accertamento della presenza nello Ionio di questa specie ha una storia piuttosto travagliata: l'esemplare raffigurato da Panetta (1970), pur mostrando i caratteri di *M. nuperrima*, viene indicato come *Pleurotomoides vatovai* Nordsieck, in seguito riconosciuto quale sinonimo di *Mangelia serga* (Dall, 1881). I motivi di questa incongruenza sono illustrati da Di Geronimo & Panetta (1973), e risiedono nell'invio al Nordsieck da parte del Panetta di uno degli esemplari di quello che si riteneva un lotto omogeneo, e che invece constava di 12 esemplari di *M. nuperrima* e uno di *M. serga*; fu proprio quest'ultimo ad essere inviato al Nordsieck, il quale lo considerò appartenente ad una nuova specie, ed uno scambio epistolare antecedente alla pubblicazione provocò l'errata attribuzione da parte del Panetta.

Mangelia secreta (Van Aartsen & Fehr de Wal, 1978 ex Monterosato ms.)
(Fig. 3D)

Questa forma è compresa nel gruppo riportabile a *M. striolata* (Risso, 1826), caratterizzato da protoconca paucispirale e ornamentazione spirale costituita da serie di cordoncini molto fini alternati a cordoncini più salienti, ma la sua validità specifica rischia di diventare piuttosto enigmatica. Secondo gli stessi Autori, essa è strettamente imparentata con *M. caerulans* (Philippi, 1844); ma quest'ultima è da molti considerata sinonimo di *M. bertrandi* (Payraudeau, 1826), a sua volta sinonimo di *M. striolata*, specie-tipo del genere *Mangelia* (Spada & Della Bella, 2011). Tuttavia, la costanza dei caratteri morfologici e cromatici che la contraddistinguono ci ha portato a considerarla separatamente, perlomeno in attesa di nuove evidenze. L'areale di distribuzione di *M. secreta* comprende il Mediterraneo Orientale; nel basso Salento si ritrova raramente, ed appare legata a sabbie fini in presenza di *Posidonia oceanica*.

Raphitoma lineolata (Bucquoy, Dautzenberg & Dollfus, 1883)
(Fig. 3E)

Affine a *R. contigua*, se ne distingue per il profilo più snello (rapporto h/d pari a 2,8 contro 2,2), assenza della rampa subsuturale e costante presenza di una fascia subsuturale bianca (Pusateri et al., 2012). Diffusa, ma raramente abbondante, nel Mediterraneo occidentale,

nell'areale salentino sembra correlata alle praterie a fanerogame marine.

Odostomia conspicua Alder, 1850
(Fig. 3F)

Specie ad ampio areale, comprendente tutte le acque europee e l'intero Mediterraneo. Da noi è stata ritrovata piuttosto raramente, sia nella forma tipica che in quella che Van Aartsen (1987) considera caratteristica del Mediterraneo, con giri meno angolosi alla periferia e dimensioni inferiori. Tutti i ritrovamenti si sono verificati in prelievi da biocenosi coralligene su entrambi i versanti salentini.

Odostomia improbabilis Oberling, 1970
(Fig. 3H)

Tringali (2001) riconosce in *Odostomia verduini* van Aartsen 1987 un sinonimo iuniore di *O. improbabilis*. Diffusa nelle acque dell'Atlantico orientale, mari europei e Mediterraneo occidentale, è stata rinvenuta ad Otranto, in ambiente coralligeno a 30 m di profondità.

Cylichnina crebrisculpta Monterosato, 1884
(Fig. 3H)

Specie endemica italiana (AA.VV., 2009), segnalata solo per il basso Tirreno. Rinvenuto un solo esemplare a Otranto, su un detritico costiero a 27 m di profondità.

Nucula perminima Monterosato 1875
(Fig. 3I)

Relativamente comune in ambiente coralligeno e di grotta, si può facilmente confondere con esemplari giovanili di altre congeneriche, dalle quali si distingue per la cerniera che, in questa specie, presenta i denti primari funzionali e ben distinti, mentre nelle altre specie (allo stesso stadio di sviluppo) essi sono fortemente ridotti o del tutto assenti (La Perna, 2008).

Conclusioni

Un lavoro come il presente mal sopporta, per limiti e finalità, conclusioni definitive. Tuttavia, dopo 20 anni di ricerche, qualche considerazione generale è opportuno formularla.

Nel precedente lavoro (Trono, 2006) erano state censite 677 specie viventi nel Salento ionico, di cui 102 mai segnalatevi prima, e 2 nuove per la malacofauna italiana; questa nota consente di ampliare la *checklist*, tra *corrigenda* ed *addenda*, a 781 entità (circa il 42 % delle specie note per l'intero Mediterraneo), numero non trascurabile, visto che si tratta di un'area mai intensivamente studiata nel passato e – di conseguenza – non provvista di ampio corredo di letteratura malacologica.

Ciò nonostante, numerosi sono i contributi scientifici che hanno esaminato le peculiarità degli ambienti ionici salentini evidenziando una flora e una fauna con elementi spiccatamente termofili, una *facies* del coralligeno dell'orizzonte inferiore dei fondi duri litorali con caratteri molto particolari, la grande diffusione delle praterie a fanerogame marine in formazione pura, nonché la presenza degli altrove rari fondi a *Maërl* (Bedulli et al., 1986). Alla luce di ciò sono da attendersi nuovi dati di grande interesse dalla prosecuzione delle ricerche anche in ambito malacologico.

Dal punto di vista della composizione zoogeografica, la malacofauna del basso Salento sembra assumere quella fisionomia di frontiera che - per altri versi e in altri ambiti - valse nel passato all'intera Terra d'Otranto il titolo di "Porta d'Oriente": ad uno stock di specie ad ampia ripartizione geografica, poco differenziato e condiviso con gran parte dell'areale mediterraneo, si aggiungono da un lato entità ad affinità occidentale e atlantica (*Chauvetia recondita, Raphitoma lineolata, Odostomia improbabilis*, ecc.), e dall'altra forme di derivazione spiccatamente orientali (*Rissoa auriformis, Alvania aspera, Mangelia secreta*, ecc.). Tale composizione è coerente sia con l'andamento stagionale delle correnti superficiali e intermedie dello Ionio sia con l'elevata diversità geomorfologica e biocenotica già evidenziata in Trono (2006), e che ripete in ambito faunistico ciò che - in ambito antropologico - si riassunse per l'area salentina nell'attributo di *crocevia di popoli*.

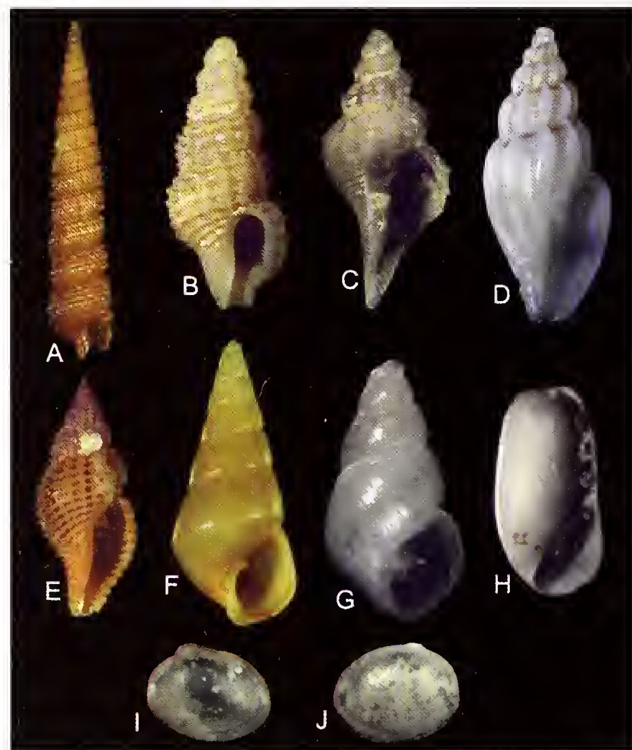


Fig. 3. **A**. *Nanopsis denticulata*, Capo d'Otranto, 7 mm. **B**. *Chauvetia recondita*, Capo d'Otranto, 5,5 mm. **C**. *Mangelia nuperrima*, Canale d'Otranto, 5,5 mm. **D**. *Mangelia secreta*, Otranto, 8 mm. **E**. *Raphitoma lineolata*, Novaglie, 5 mm. **F**. *Odostomia conspicua*, Otranto, 5,5 mm. **G**. *Odostomia improbabilis*, Otranto, 1,8 mm. **H**. *Cylichnina crebrisculpta*, Otranto, 1,8 mm. **I, J**. *Nucula perminima*, S. Isidoro, 1 mm.

Fig. 3. **A**. *Nanopsis denticulata*, Capo d'Otranto, 7 mm. **B**. *Chauvetia recondita*, Capo d'Otranto, 5.5 mm. **C**. *Mangelia nuperrima*, Canale d'Otranto, 5.5 mm. **D**: *Mangelia secreta*, Otranto, 8 mm. **E**. *Raphitoma lineolata*, Novaglie, 5 mm. **F**. *Odostomia conspicua*, Otranto, 5.5 mm. **G**. *Odostomia improbabilis*, Otranto, 1.8 mm. **H**. *Cylichnina crebrisculpta*, Otranto, 1.8 mm. **I, J**. *Nucula perminima*, S. Isidoro, 1 mm.

Ringraziamenti

Gli autori sono grati a Fabio Crocetta, Walter Renda e Maurizio Sosso, per la bibliografia procurata, a Pippi Guida e Massimo Viva per il detrito da S. Isidoro e a Franco Muoio per il detrito da Capo d'Otranto, entrambi ricchi di specie interessantissime; un grazie particolare a Enzo Campani per i suoi insostituibili consigli.
Gli autori ringraziano inoltre Oreste Barnaba per l'aiuto morale e materiale, Italo Nofroni, Francesco Pusateri ed Agatino Reitano per la conferma di alcune determinazioni, Roberto Giofrè e Nicola Ranaldo per aver condiviso i dati relativi ai ritrovamenti di *Cerithium scabridum*. Grazie infine al Dott. Francesco Mastrototaro (Università di Bari) e a due referees anonimi per i loro utili suggerimenti.

Nota in bozze di stampa

«Mentre il presente articolo era in corso di stampa, è stato pubblicato un articolo di Bruno Amati sul Bollettino Malacologico [48: 116-121 (2/2012)], nel quale *Alvania consociella* Monterosato, 1884 ed *A. lanciae* (Calcara, 1845) sono considerate sinonimi. In accordo con tale proposta le segnalazioni di *A. lanciae* riportato nel presente lavoro vanno riferite ad *A. consociella*.

Bibliografia

AA.VV., 2009 (2008). Checklist della flora e della fauna dei mari italiani (parte I). *Biologia Marina Mediterranea*, **15** (suppl. 1).

Aartsen J. J. van, 1987. European Pyramidellidae.III. *Odostomia* and *Ondina*. *Bollettino Malacologico*, **23**: 1-34.

Albano P. G. & Trono D., 2008. Record of the alien species *Cerithium scabridum* Philippi, 1848 (Gastropoda: Cerithiidae) from Otranto, southern Adriatic Sea. *Bollettino Malacologico*, **44** (1-4): 1-4.

Baschieri L., 1994. Un'insolita concentrazione di due specie di Poliplacofori. *La Conchiglia*, **26** (270): 40-42.

Bedulli D., Bianchi C.N., Morri C. & Zurlini G., 1986. Caratterizzazione biocenotica e strutturale del macrobenthos delle coste pugliesi, in Viel M. & Zurlini G. (eds), *Indagine ambientale del sistema marino costiero della Regione Puglia. Elementi per la definizione del piano delle coste*. Serie Studi Ambientali ENEA, Direzione Centrale Relazioni, Roma, 227-256.

Bello G., 2000. *Cirsotrema cochlea* e le stelle. *Notiziario SIM*, **18** (1-12): 6.

Bouchet P. & Warén A., 1980. Revision of the North-East Athlantic bathyal and abyssal Turridae. *Journal of Molluscan Studies*, **Suppl. 8**, 1-119.

Bouchet P., Kantor YU. I., Sysoev A. & Puillandre N., 2011. A new operational classification of the Conoidea (Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies*, **77**: 273-308.

Cecalupo A. & Robba E., 2010. The identity of *Murex tubercularis* Montagu, 1803 and description of one new genus and two new species of the Cerithiopsidae (Gastropoda: Triphoroidea). *Bollettino Malacologico*, **46**: 45-64.

CLEMAM (Check List of European Marine Mollusca); URL: *http://www.somali.asso.fr/clemam/index.php*.

Crocetta F., Renda W. & Colamonaco G., 2008. New distributional and ecological data of some marine alien mollusks along the southern Italian coasts. *JMBA2 Biodiversity Records*, published on-line, 7 pp.

Crocetta F., & Colamonaco G., 2008. *Percnon gibbesi* (Crustacea: Decapoda) and *Aplysia dactylomela* (Mollusca: Gastropoda) in the Taranto Gulf (Italy, Ionian Sea): new population incoming. *JMBA2 Biodiversity Records*, published on-line, 4 pp.

Crocetta F., Renda W. & Vazzana A., 2009. Alien Mollusca along the Calabrian shores of the Messina Strait area and a review of their distribution in the Italian seas. *Bollettino malacologico*, **45**: 15-30.

Di Geronimo I. & Panetta P., 1973. La malacofauna batiale del Golfo di Taranto. *Conchiglie*, **9** (5-6): 69-122.

Dolin L. & Ledon D., 2002. Nouveaux taxons et discussion de la systématique des genres correspondants d'Ovulidae (Mollusca, Caenogastropoda) de l'Éocène inférieur de Gan (France). *Geodiversitas*, **24** (2): 329-347.

ENEA - S.I.M., 2012. Censimento della Malacofauna Marina delle Coste Italiane. http://www.santateresa.enea.it/wwwste/malaco/home.htm

Fehse D., 2007. Contributions to the knowledge of the Ovulidae. XVI. The higher systematics - *Spixiana*, **30** (1): 121-125.

Geiger D. L., 2012. Monograph of the Little Slit Shells. *Santa Barbara Museum of Natural History*. 1291 pp.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmieri A. & Ebreo C., 1994. *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo (Vol. 1: Archeogastropoda)*. La Conchiglia, Roma, 125 pp.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmieri A. & Ebreo C., 1997. *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo (Vol. 2: Caenogastropoda parte 1: Discopoda - Heteropoda)*. La Conchiglia, Roma, 258 pp.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmieri A. & Ebreo C., 1999. *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo (Vol. 3: Caenogastropoda parte 2: Ptenoglossa)*. Evolver Editore, Roma, 127 pp.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmieri A. & Ebreo C., 2001. *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo (Vol. 7: Bivalvia: Protobranchia - Pteriomorpha)*. Evolver Editore, Roma, 298 pp.

Giannuzzi-Savelli R., Pusateri F., Palmieri A. & Ebreo C., 2003. *Atlante delle conchiglie marine del Mediterraneo (Vol. 4: Neogastropoda: Muricoidea)*. Evolver Editore, Roma, 246 pp.

Gofas S., Garilli V. & Boisselier-Dubayle M.C., 2004. Nomenclature of the smaller Mediterranean *Cerithium* species. *Bollettino Malacologico*, **39** (5-8): 95-104.

Knowlton N. 1993. Sibling species in the sea. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **24**: 189-216.

La Perna R., 2008. The identity of *Nucula perminima* Monterosato, 1875 and *Yoldia striolata* Brugnone, 1876 (Bivalvia: Protobranchia). *Bollettino Malacologico*, **44** (1-4): 15-19.

Lavie B. & Nevo E., 1986. Genetic diversity of marine gastropods: contrasting strategies of *Cerithium rupestre* and *C. scabridum* in the Mediterranean Sea. *Marine Ecology Progress Series*, **28**: 99-103.

Lorenz F. & Fehse D., 2009. *The Living Ovulidae. A Manual of the Families Ovulidae, Pediculariidae and Eocypraeidae*. Conch-Books, Hackenheim, 650 pp.

Mastrotaro F., Matarrese A. & D'Onghia G., 2003. Occurrence of *Musculista senhousia* (Mollusca: Bivalvia) in the Taranto seas (eastern-central Mediterranean Sea). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **83**: 1279-1280.

Micali P., 1998. Note sulle specie di *Chauvetia* dell'Atlantico nord-orientale. *Bollettino Malacologico*, **34** (5-8): 53-68.

Micali et al., 2012. *Parthenina alesii* n. sp. From Eastern Mediterranean, and notes on *Parthenina dantarti* (Penas & Rolàn in Penas, Rolàn & Ballestreros, 2008) (Gastropoda: Heterobranchia: Pyramidellidae). *Bollettino Malacologico*, **48** (1): 69-72.

Oliverio M., Amati B. & Nofroni I., 1985. Proposta di adeguamento dei Rissoidaea (sensu Ponder) del Mar Mediterraneo. Parte I: Famiglia Rissoiidae Gray, 1847 (Gastropoda: Prosobranchia). *Notiziario CISMA*, **7-8**: 35-52.

Oriolo, 1970. Conchiglie dello Ionio. *Conchiglie*, **6** (9-10): 107-118.

Palazzi S. & Villari A., 2001. Molluschi e brachiopodi delle grotte marine del taorminese. *La Conchiglia*, **32** (Suppl. 297): 1-56.

Panetta P., 1970. Molluschi del Golfo di Taranto raccolti durante le crociere dell'"Albatros". *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, **78**: 149-180.

Panetta P., 1971. Molluschi interessanti e nuovi del Golfo di Taranto, raccolti durante le crociere della motobarca Albatros. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, **112** (3): 409-412.

Panetta P., 1976. Molluschi raccolti nella zona compresa tra Punta Rondinella e Chiatona (Golfo di Taranto) interessata dagli scarichi industriali dell'Italsider - Campagna 1975. *Oebalia*, **2** (1): 131-151.

Panetta P. & Dell'Angelo B., 1975. I citri del Mar Piccolo di Taranto. Valenza ecologica dei molluschi. *Conchiglie*, **11** (3-4): 65-86.

Parenzan P., 1961. Malacologia Jonica. Introduzione allo studio dei Molluschi dello Jonio. *Thalassia Jonica*, **6**: 1-176.

Parenzan P., 1977. Malacologia del Mar Piccolo di Taranto. *Conchiglie*, **13** (7-8): 121-132.

Parenzan P., 1984. L'insenatura della Strea di Porto Cesareo. *Thalassia Salentina*, **14**: 28-38.

Perrone A., 1983. Opistobranchi (Aplysiomorpha, Pleurobrancomorpha, Sacoglossa, Nudibranchia) del litorale salentino (Mar Jonio). (Elenco - contributo primo). *Thalassia Salentina*, **12-13**: 118-144.

Perrone A., 1986. Opistobranchi (Aplysiomorpha, Pleurobrancomorpha, Sacoglossa, Nudibranchia) del litorale salentino (Mar Jonio). (Elenco - contributo secondo). *Thalassia Salentina*, **16**: 19-42.

Portalatina M, 2008. Dati sulla malacofauna marina del Salento ionico (Puglia). Parte 1. Archeogastropoda. *Bollettino Malacologico*, **44** (9-12): 145-161.

Pusateri F., Giannuzzi-Savelli R. & Oliverio M., 2012. A revision of the Mediterranean Raphitomidae 1: on the sibling species *Raphitoma contigua* Monterosato, 1884 and *Raphitoma spadiana n. sp.* (Gastropoda, Conidae). *Iberus*, **30** (1): 41-52.

Sbenaglia E.A., 1989. Ritrovamento nel Mar Grande di Taranto di *Lutraria magna* (Da Costa, 1778); O. Eulamellibranchia, F. Mactridae. *Thalassia Salentina*, **19**: 75-77.

Schiaparelli S., Barucca M., Olmo E., Boyer M. & Canapa A., 2005a. Phylogenetic relationships within Ovulidae (Gastropoda: Cypraeoidea) based on molecular data from the 16S rRNA gene. *Marine Biology*, **147**: 411-420.

Schiaparelli S., Barucca M., Olmo E., Boyer M. & Canapa A., 2005b. Supplementary material. *Marine Biology*, Online Electronic Supplementary Material, URL: http://dx.doi.org/10.1007/s00227-005-1566-0.

Spada G. & Della Bella G., 2011. Identification and neotype designation of *Mangelia striolata*, type species of *Mangelia* Risso, 1826. *Bollettino Malacologico*, **46** (2): 75-82.

Terlizzi A., Scuderi D., Fraschetti S., Guidetti P. & Boero F., 2003. Molluscs on subtidal cliffs: pattern of spatial distribution. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **83**: 165-172.

Tringali L.P., 2001. Marine malacological records (Gastropoda, Prosobranchia, Heterobranchia, Opisthobranchia and Pulmonata) from Torres de Alcalá, Mediterranean Morocco, with the description of a new philinid species. *Bollettino Malacologico*, **37** (9-12): 207-222.

Trono D., 2006. Nuovi dati sulla malacofauna del Salento (Italia, Puglia meridionale). *Bollettino Malacologico*, **42** (5-8): 58-84.

Vazzana A., 2010. La malacofauna circalitorale di Scilla (Stretto di Messina). *Bollettino Malacologico*, **46** (2): 65-74.

Verduin A., 1985. On the taxonomy and variability of Recent European and North African species of the subgenera *Apicularia* and *Goniostoma* of the genus *Rissoa* (Gastropoda, Prosobranchia). *Basteria*, **49**: 105-132.

WoRMS (WOrld Register of Marine Species); URL: *http://www.marinespecies.org/index.php*.

Lavoro ricevuto il15 giugno 2012
Lavoro accettato il 25 gennaio 2013

Boll. Malacol., **49**: 49-57 (1, 31/5/2013)

Due specie del Pliocene italiano a confronto: *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875) ed *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007 (Gastropoda: Muricidae)

Maurizio Forli* (✉), M. Mauro Brunetti#, Agatino Reitano°

* via Grocco 16, 59100 Prato, Italia, info@dodoline.it (corresponding author)

via 28 Settembre 1944 n. 2, 40036 Rioveggio (BO), Italia, mbrunetti45@gmail.com

° via Gravina 77, 95030 Tremestieri Etneo (CT), Italia, tinohawk@yahoo.it

Riassunto

Sono confrontate due specie di Muricidae appartenenti al genere *Hexaplex* Perry, 1811, su materiale proveniente da sedimenti del Pliocene inferiore e medio della Sicilia e della Toscana: *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875) ed *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. Entrambe le specie sono considerate valide. Alcuni esemplari di *Murex dumosus*, classificati da de Stefani e conservati nel Museo di Storia Naturale di Firenze, sono riconducibili ad *Hexaplex praeduplex*, specie descritta per il Pliocene spagnolo, qui segnalata per la prima volta per il Pliocene italiano.

Parole chiave: Gastropoda, Muricidae, *Hexaplex*, Pliocene, Italia.

Abstract

[Comparing two species from the Pliocene of Italy: *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875) and *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007 (Gastropoda: Muricidae)] Two muricids belonging to the genus *Hexaplex* Perry, 1811 are compared: *H. dumosus* (de Stefani, 1875) and *H. praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. The study material is from Early and Middle Pliocene localities in Sicily and Tuscany: Altavilla Milicia (Palermo), Ciuciano (Siena), Casale and Castelfiorentino (Firenze). Several specimens labelled by de Stefani as *Hexaplex dumosus* are present at the Museo di Storia Naturale di Firenze, but they are proved to be *H. praeduplex*, a species described from the Early Pliocene of Málaga (southern Spain) and herein first recorded from the Pliocene of Italy. The two *Hexaplex* species, *H. dumosus* and *H. praeduplex*, are considered valid and mainly differing in the pattern of spiral sculpture. They are compared with Neogene and Recent congeners from the Mediterranean and NW Africa.

Key words: Gastropoda, Muricidae, *Hexaplex*, Pliocene, Italy.

Introduzione

Durante alcune ricerche tra i molluschi pliocenici conservati nelle collezioni paleontologiche del Museo di Storia Naturale di Firenze, sono stati individuati alcuni esemplari classificati come *Murex dumosus* de Stefani, 1875, ma riferibili a *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007, specie istituita su esemplari del Pliocene spagnolo. Si è pertanto ritenuto opportuno revisionare i due taxa allo scopo di valutarne la validità, definirne meglio le caratteristiche distintive ed i rapporti con altre specie con cui sono state talvolta confuse.

Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto su materiale conservato nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Firenze, nel Museo Civico di Zoologia di Roma e in collezioni private. Tale materiale proviene da località plioceniche della Sicilia e della Toscana: Altavilla Milicia (Palermo), Ciuciano (Siena), Casale e Castelfiorentino (Firenze), le cui malacofaune sono più o meno note in letteratura. In particolare la fauna a molluschi di Altavilla, è stata oggetto di numerosi studi fin dalla metà del IXX secolo, tra cui quelli di Calcara (1841), Libassi (1859), Ruggieri et al. (1959), Giannuzzi Savelli & Reina (1983). Anche le malacofaune di Ciuciano e Casale sono conosciute più o meno dallo stesso periodo ma non esistono ampi studi su di esse. Infine la fauna a molluschi di Castelfiorentino è stata segnalata sporadicamente in letteratura, ad esempio Giannelli et al. (1981). Per l'inquadramento generale delle località toscane si rimanda a Chirli (2000).

Per la descrizione della conchiglia ci si è avvalsi della metodologia introdotta da Merle (2001) per la scultura spirale e le strutture labiali dei muricidi. Per facilitare il confronto con i dati di letteratura, si riporta la terminologia originale e la corrispondente traduzione in italiano e relativa abbreviazione: P = primary cord (corda principale); IP = infrasutural primary cord (corda principale infrasuturale); P1 = shoulder cord (corda principale alla spalla); P2-P6 = primary cords of the convex part of the teleoconch whorl (corde principali della parte convessa del giro della teleoconca); s1-s5 = secondary cords of the convex part of the teleoconch whorl (corde secondarie della parte convessa del giro della teleoconca), t = tertiary cord (corda terziaria); ADP = adapertural primary cord on the siphonal canal (corda principale adapicale sifonale); MP = median primary cord on the siphonal canal (corda principale mediana sifonale); ABP

= abapertural primary cord on the siphonal canal (corda principale abapicale sifonale); abis = abapical infrasutural secondary cord (corda secondaria abapicale della rampa suturale); adis = adapical infrasutural secondary cord (corda secondaria adapicale della rampa suturale. Altre abbreviazioni usate: es. = esemplare/i; H = altezza massima della conchiglia, misurata dall'apice sino all'estremità anteriore del canale sifonale; DM = diametro massimo dell'ultimo giro con esclusione delle spinosità; MCZR = Museo Civico di Zoologia di Roma; MSNF = Museo di Storia Naturale di Firenze.

Sistematica

Famiglia Muricidae Rafinesque, 1815
Sottofamiglia Muricinae Rafinesque, 1815
Genere *Hexaplex* Perry, 1811
(Specie tipo *Murex foliacea* Perry, 1811)

Hexaplex dumosus (de Stefani, 1875)
(Fig. 1A-F, 2A-F, 5)

Murex dumosus de Stefani, 1875: p. 20, tav. 2, figg. 2-2a.
Murex (*Phyllonotus*) *hörnesi* (D'Ancona) - Ruggieri et al., 1959: p. 23, tav. 1, figg. 2a, b; 4a, b.
Murex (*Truncularia*) *dumosus* - Settepassi 1970: p. 45, tav. 34, fig. 82, tav. 35, figg. 87a-92.
Hexaplex campanii (de Stefani & Pantanelli) - Landau et al. 2007: p. 10, tav. 2, figg. 2-3.

Materiale esaminato

Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano; 53 es. (MCZR, coll. Forli-Reitano-Garilli).

Descrizione

Conchiglia di dimensioni medie (H > 75 mm) abbastanza solida, a profilo biconico, posteriormente globosa, con il canale anteriore un poco più lungo dell'altezza dell'apertura. Protoconca paucispirale globosa, un poco appiattita, liscia, composta da circa due giri, terminante con una varice assiale ispessita. Teleoconca scalata composta da 5-6 giri, con varici che sulla spalla danno luogo a spine aperte, rivolte indietro nei primi giri. Primo giro di teleoconca su cui compaiono IP, P1-P2 e P3. In prossimità della base del secondo giro compaiono adis e le corde spirali secondarie s2 e s3, mentre tra il secondo e terzo giro si formano abis e delle corde terziarie su tutta la superficie della spira. Scultura spirale dell'ultimo giro con adis e abis poco evidenti sulla rampa suturale e IP terminate in una corta spina. Corde spirali principali con P1 che forma una spina cava, allungata, la cui parte terminale è spesso rivolta indietro rispetto al senso di accrescimento, P2-P5 subeguali terminanti con spine corte e P6 poco evidente, s2-s5 ben visibili. Canale anteriore con ADP ed MP spinose, più sviluppate che ABP. Ornamentazione assiale costituita sul primo giro da 10-12 coste subeguali, successivamente si riscontra la presenza di sei varici maggiori intervallate da uno spazio ampio circa il doppio della larghezza delle varici stesse, al cui centro sono presenti delle nodosità allungate, più evidenti in corrispondenza di P2 e P3. Nei primi giri le varici maggiori, sulla rampa suturale, sono arrotondate convesse, ben evidenti. Sull'ultimo giro, con l'aumento della larghezza della rampa suturale, la convessità delle varici maggiori è meno evidente. Le strie di accrescimento, all'incrocio con la scultura spirale, formano un reticolo di piccole squame embricate, su tutta la superficie della conchiglia. Apertura arrotondata ovale relativamente piccola. Canale anale stretto, poco evidente; labbro esterno crenulato con denticolazione labiale lirata. Lato columellare liscio, canale sifonale aperto, ombelico assente. Talvolta è presente uno stretto pseudombelico alla base del canale.

Distribuzione

La presenza di *Hexaplex dumosus* nel Pliocene italiano è al momento accertata solo per la località di Altavilla (Palermo). Sulla base dei dati disponibili attualmente, *Hexaplex dumosus* può essere considerata una specie, caratteristica di ambienti sabbiosi infra-circalitorali, con distribuzione compresa fra lo Zancleano (Spagna) ed il Piacenziano (Altavilla).
Una parziale colonna stratigrafica dei depositi pliocenici di Altavilla è stata proposta recentemente in Dell'Angelo et al. (2012), i quali indicano un'età "presumibilmente non più recente del tardo Piacenziano".

Osservazioni

Non è stato possibile controllare il materiale tipo di de Stefani, conservato attualmente nel Museo di Storia Naturale e del Territorio di Calci (Pisa) poiché è in attesa di sistemazione dopo il suo trasferimento dal Museo dell'Università di Pisa. Di conseguenza, è stato esaminato solo materiale topotipico della specie, proveniente da Altavilla (MCZR). L'esemplare di **Fig. 1E** è molto somigliante a quello illustrato come tipo da de Stefani (1875, p. 20, tav. 2, fig. 2-2a). In *Hexaplex dumosus* la morfologia e la disposizione delle corde spirali è costante, ma talvolta si evidenziano, dal termine della protoconca, quattro corde principali anziché tre, con P4 in corrispondenza o poco sopra la sutura, inoltre ADP a volte è poco sviluppata (**Fig. 7**)
Gli esemplari toscani di *Murex dumosus*, con etichette autografe di de Stefani (MSNF, IGF 10206E e IGF 6724E, in parte ex coll. Cocchi) (**Fig. 3A-F**), corrispondono invece a *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. *Hexaplex dumosus* è scarsamente segnalato in letteratura ed è stato variamente interpretato. Ruggieri et al. (1959, p. 23, tav. 1, figg. 2a, b; 4a, b) ne descrivono alcuni esemplari identificandoli come *Murex* (*Phyllonotus*) *hörnesi* (D'Ancona, 1871) (= *Murex campanii* de Stefani, 1878), che è specie distinta. Settepassi (1970: p. 45, tav. 34, fig. 82, tav. 35, figg. 87a-92; **Fig. 1C**), pur tenendolo distinto, lo considera simile ad una forma di *Hexaplex trunculus* (Linnaeus, 1758), mentre Vokes (1971) lo considera specie valida. Gli esemplari illustrati da Landau et al. (2007: tav.

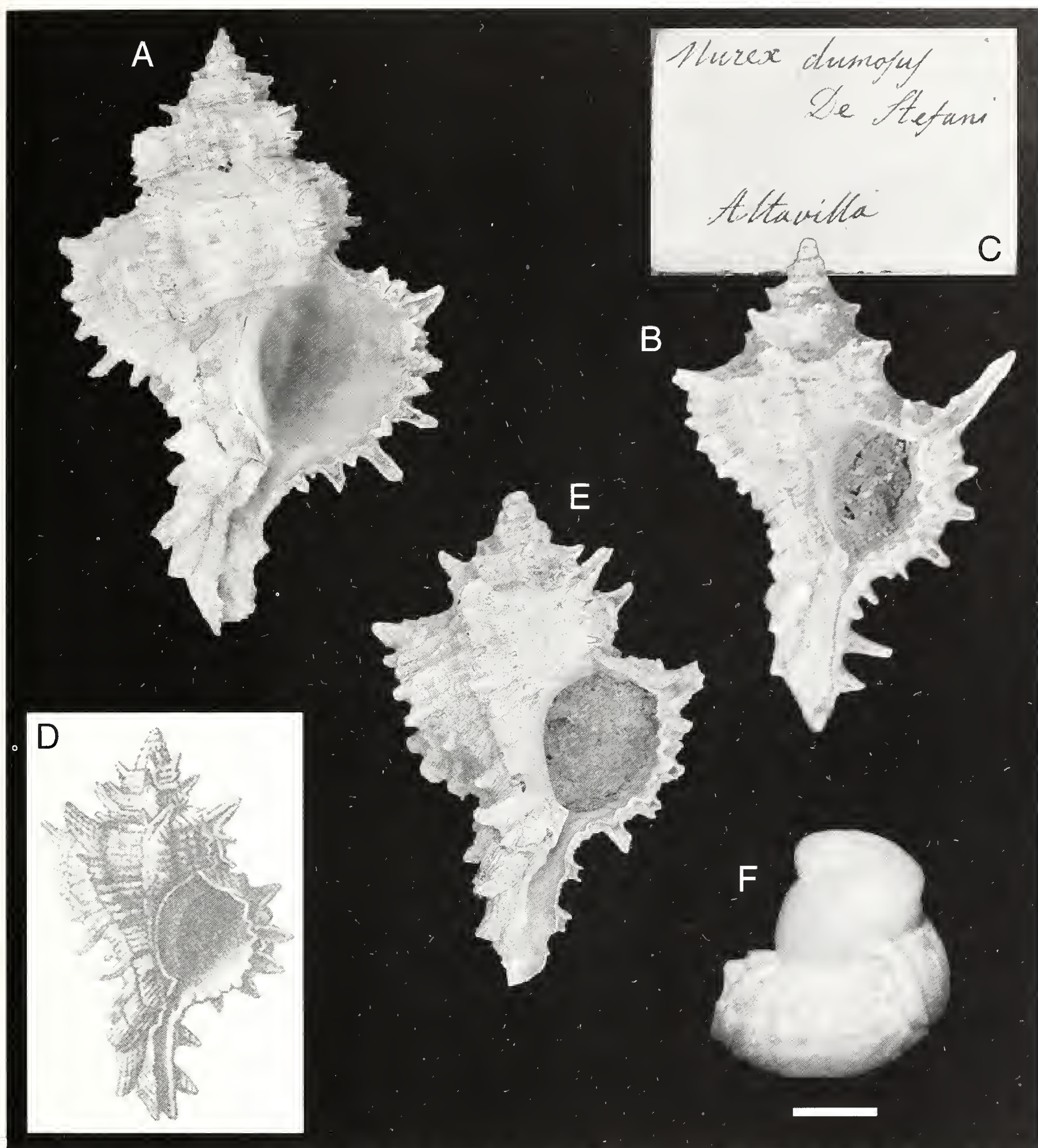


Fig. 1. A-F. *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875). **A.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 75 mm, DM = 43 mm (MCZR 7627). **B.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 34 mm, DM = 19,5 mm (MCZR 7627). **C.** Cartellino nella coll. Settepassi (MCZR). **D.** Figura originale da de Stefani (1875). **E.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 42 mm, DM = 24 mm (MCZR 7627). **F.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, giri apicali (MCZR 7627), scala = 1 mm.

Fig. 1. A-F. *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875). **A.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 75 mm, DM = 43 mm (MCZR 7627). **B.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 34 mm, DM = 19.5 mm (MCZR 7627). **C.** Label from the Settepassi coll. (MCZR). **D.** Original illustration after de Stefani (1875). **E.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 42 mm, DM = 24 mm (MCZR 7627). **F.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, apical whorls (MCZR 7627), scale bar = 1 mm.

2, figg. 2, 3) come *Hexaplex campanii* (de Stefani & Pantanelli, 1878), sono anch'essi riferibili a *H. dumosus*.

Rispetto alla specie successivamente trattata, *H. dumosus* è caratterizzato da minori dimensioni medie, forma più depressa della protoconca, ornamentazione spirale dei primi giri costituita generalmente da IP, P1-P2-P3, comparsa precoce, rispetto a *Hexaplex praeduplex*, di s1 ed s2 (**Figg. 5, 7**), apertura labiale esterna con denticolazione lirata.

Hexaplex dumosus presenta affinità con *Hexaplex trunculus* (Linnaeus, 1758), da cui si differenzia per la forma della protoconca, per lo sviluppo di parte dell'ornamentazione spirale, per la forma dell'apertura e del canale sifonale, per l'assenza o l'estrema riduzione dello pseudombelico. È differente anche da *Hexaplex*

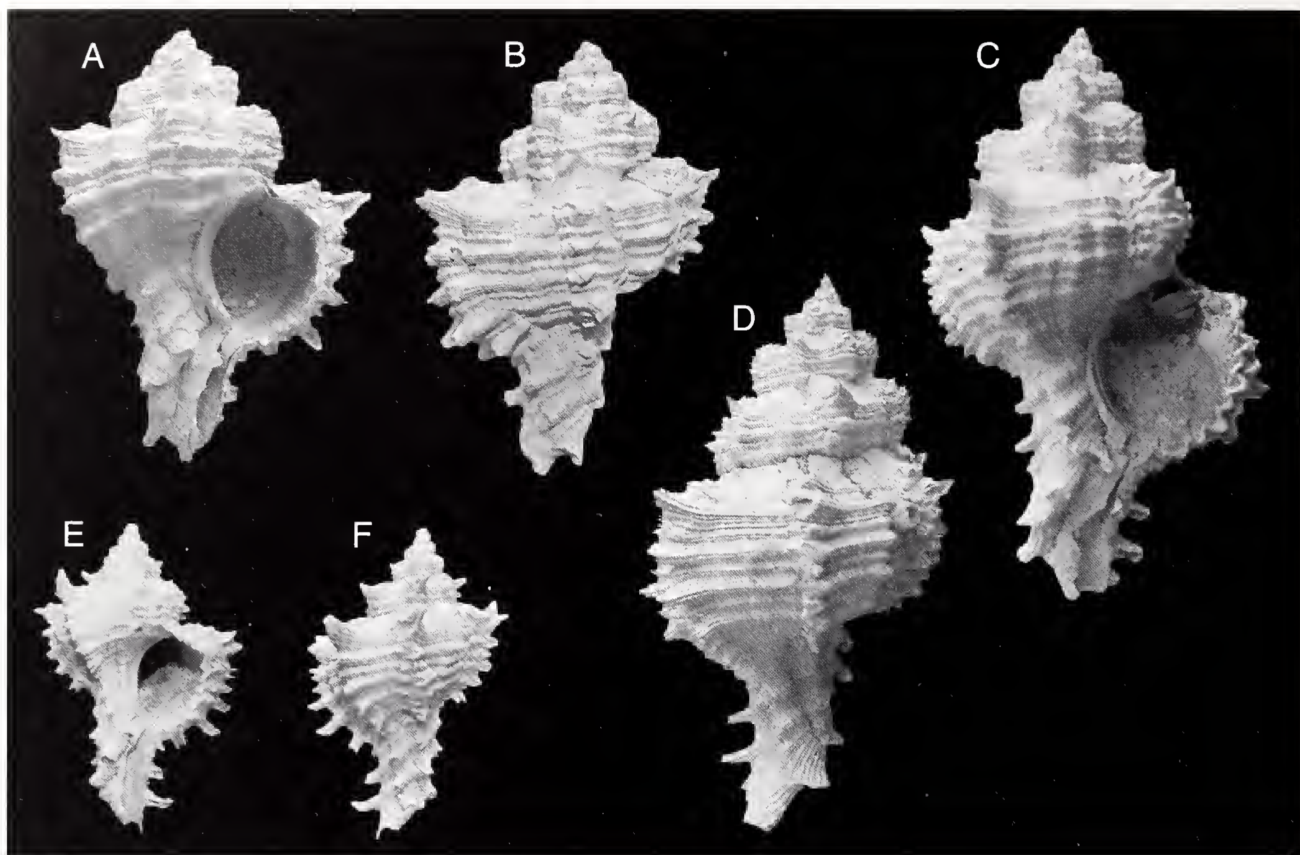


Fig. 2. A-F. *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875). **A, B.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 66,5 mm, DM = 42 mm (coll. Forli). **C, D.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 74 mm, DM = 43 (coll. Forli). **E, F.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 28 mm, DM = 18 mm (coll. Forli).

Fig. 2. A-F. *Hexaplex dumosus* (de Stefani, 1875). **A, B**. Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 66.5 mm, DM = 42 mm (coll. Forli). **C, D.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 74 mm, DM = 43 (coll. Forli). **E, F**. Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 28 mm, DM = 18 mm (coll. Forli).

hörnesi (D'Ancona, 1871) (= *Murex campanii* de Stefani, 1878), la quale è nettamemente più simile a *Hexaplex trunculus*.

Hexaplex praeduplex **Landau, Houart & da Silva, 2007 (Figg. 3A-F, 4A-F, 6)**

Hexaplex brevicanthos (Sismonda) - Chirli 2000: tav. 5, figg. 7-9.
Hexaplex (*Truncularìopsis*) *brevicanthos* (Sismonda) - Landau, Houart & da Silva 2007: p. 9, fig. 2.
Hexaplex (*Truncularìopsis*) *praeduplex* - Landau, Houart & da Silva 2007: p. 11, fig. 3, tav. 2, figg. 1, 5-6.

Materiale esaminato

Casale (Firenze), Zancleano), 1 es. (MSNF). Ciuciano (Siena), Zancleano, 32 es. (MSNF, coll. Forli-Chirli-Brunetti). Castelfiorentino (Firenze), Zancleano, 3 es. (coll. Cresti-Forli). Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, 4 es. (coll. Reitano).

Descrizione

Conchiglia di dimensioni piuttosto grandi (altezza H > 100 mm) ma poco robusta, a spira scalata con profilo biconico, ornamentazione assiale e spirale costanti ma con spinosità più o meno sviluppate. Protoconca paucispirale, di circa due giri e mezzo regolarmente arrotondati, liscia, con nucleo globoso, terminante con una varice assiale ispessita, molto evidente. Teleoconca formata da 5-6 giri carenati, separati da suture marcate, irregolari. Rampa suturale convessa con presenza di IP fin dal primo giro della teleoconca, mentre adis compare nel passaggio tra il primo ed il secondo giro. Dalla parte convessa del primo giro iniziano P1, P2, P3 e P4, quest'ultimo a volte vicino alla sutura, altre volte più distante eventualmente assieme ad una quinta corda principale (P5). La corda principale (P1) è più sviluppata e spinescente a partire circa dall'inizio del secondo giro. Nel passaggio tra il secondo e terzo giro compaiono adis ed una corda terziaria adapicale. Ultimo giro con P1 sempre più sviluppata e terminante con una spina più o meno lunga ed evidente, mentre le altre corde, da P2 a P6, sono anch'esse ben sviluppate ma con spine meno prominenti. Corde secondarie s1-s5 sempre presenti ma variabili in dimensioni e spinosità. Sono inoltre presenti numerosi cordoncini spirali di piccole dimensioni che ricoprono tutta la superficie della conchiglia. Queste variazioni nella robustezza e prominenza delle corde primarie da P2 a P6 e di quelle secondarie da s2 a s5, con talvolta P2 e P3 ridotte in spessore e prominenza, sono responsabili dell'aspetto più o meno

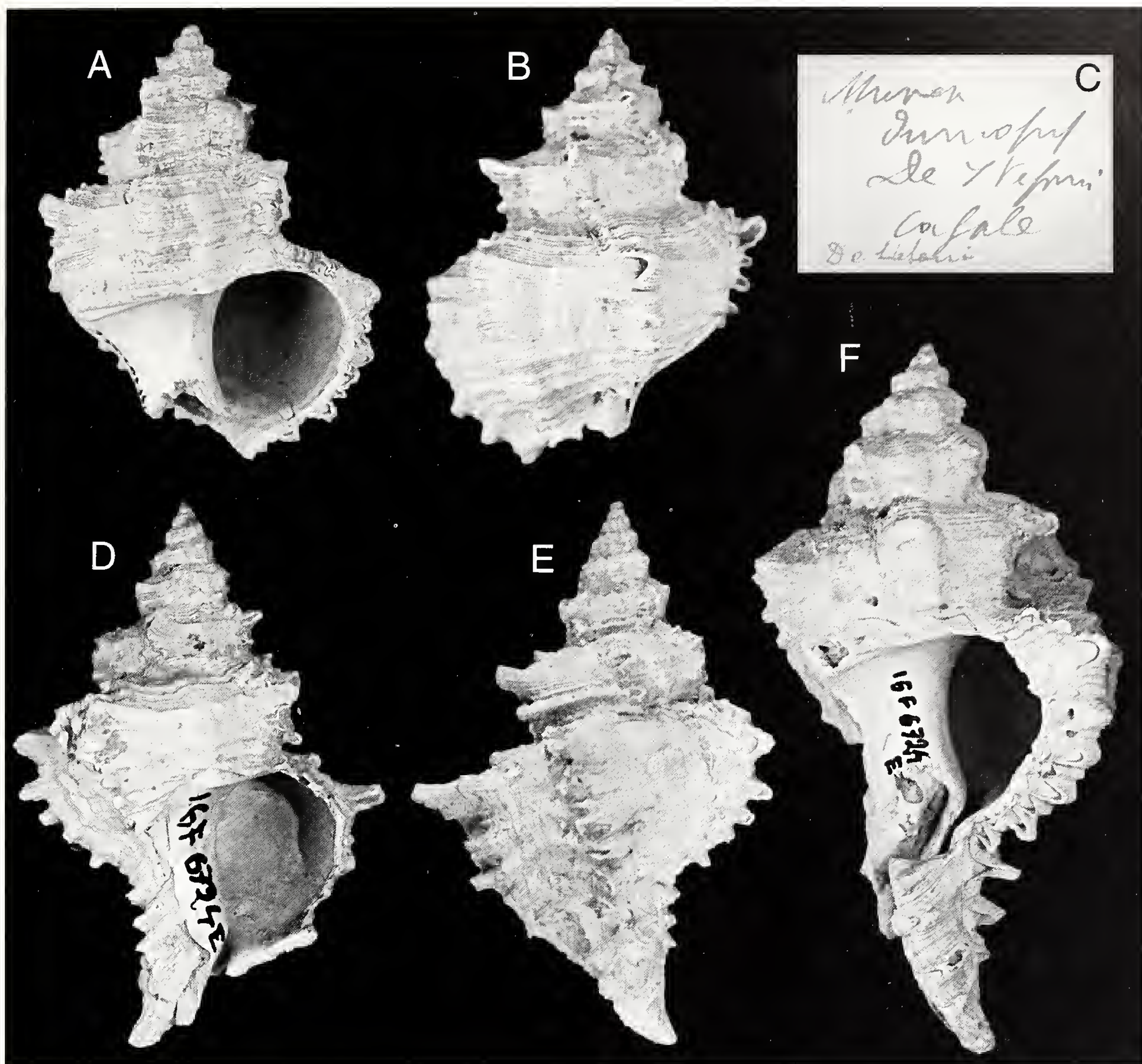


Fig. 3. A-F. *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. **A, B.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 47 mm, DM = 39 mm (MSNF, IGF 10206E). **C.** Cartellino autografo di de Stefani in MSNF. **D, E.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 53 mm, DM = 28 mm (MSNF, IGF 6724E). **F.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 82 mm, DM = 45 mm (MSNF, IGF 6724E).

Fig. 3. A-F. *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. **A, B.** Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 47 mm, DM = 39 mm (MSNF, IGF 10206E). **C.** Original label autographed by de Stefani in MSNF. **D, E.** Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 53 mm, DM = 28 mm (MSNF, IGF 6724E). **F.** Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 82 mm, DM = 45 mm (MSNF, IGF 6724E).

"frondoso" della conchiglia. Apertura rotondeggiante, ovale anteriormente e posteriormente, alta più o meno come la lunghezza del canale sifonale, con incavo anale a vertice sotto la sutura. Lato columellare liscio con bordo reflesso lateralmente e all'inizio del canale sifonale. Lato labiale esterno crenulato, ID e le denticolazioni abapicali D1-D5 formati da coppie di dentelli allungati, a volte irregolari come numero e disposizione. Canale sifonale aperto, un poco piegato a sinistra, con presenza di ADP, MP e ABP, più o meno delle stesse dimensioni, ben evidenti. Ombelico assente. Ornamentazione assiale costituita nei primi giri da nove-dieci varici subeguali, poi da sei varici ben evidenti, separate da intervalli di ampiezza un poco più grande del doppio dello spessore delle varici stesse, al cui centro appaiono delle nodosità allungate poco evidenti, talvolta assenti. Le strie di accrescimento incrociandosi con la scultura spirale, formano un reticolo di piccole squame embricate, su tutta la superficie della conchiglia.

Distribuzione

Sulla base dei dati disponibili, *Hexaplex praeduplex*, può essere considerata una specie di ambienti sabbiosi infracircalitorali. Per la malacofuana associata si rimanda a Forli & Dell'Angelo (2000), Brunetti & Forli (2010), Brunetti & Della Bella (2010). La presenza della specie nel Pliocene italiano è al momento accertata per Altavilla (Palermo), e per le località toscane precedentemente citate.
La distribuzione è presumibilmente limitata allo Zancleano, o fino alla base del Piacenziano anche se, nei

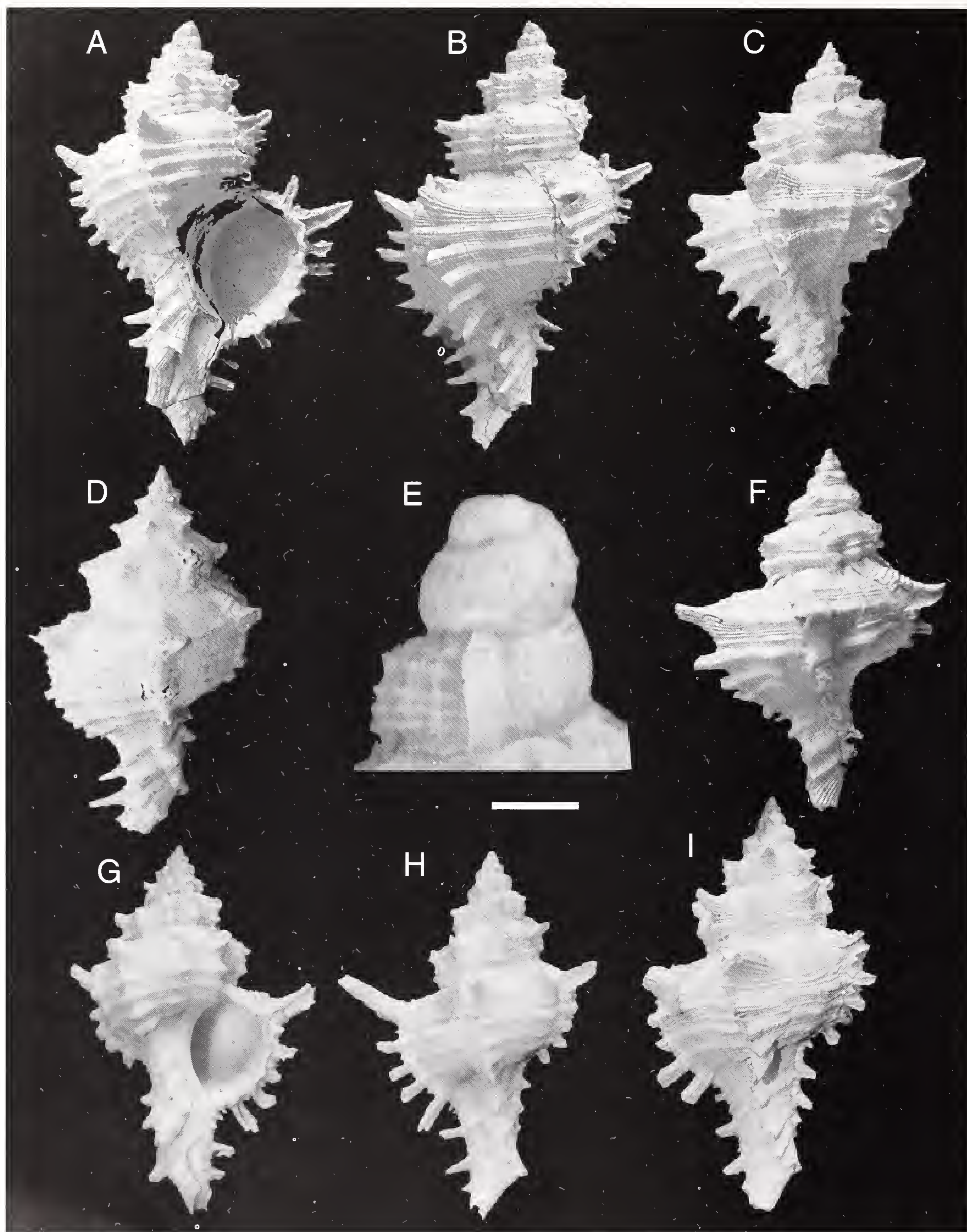


Fig. 4. A-F. *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. **A, B.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 71,5 mm, DM = 41 mm (coll. Forli). **C.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 61 mm, DM = 37,5 mm (coll. Forli). **D.** Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano, H = 53 mm, DM = 34,5 mm, (coll. Reitano). **E.** Ciuciano (Siena), Zancleano, giri apicali (coll. Forli) (scala = 1 mm). **F.** Ciuciano (Siena), Zancleano, H = 65 mm, DM = 37 mm (coll. Forli). **G-I.** *Hexaplex saharicus* Locard, 1897. **G, H.** Senegal, ex reti, H = 60 mm, DM = 34 mm (coll. Forli). **I.** Senegal, ex reti, H = 66,5 mm, DM = 32 mm (coll. Forli).

Fig. 4. A-F. *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007. **A, B**. Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 71.5 mm, DM = 41 mm (coll. Forli). **C**. Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 61 mm, DM = 37.5 mm (coll. Forli). **D**. Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian, H = 53 mm, DM = 34.5 mm (coll. Reitano). **E**. Ciuciano (Siena), Zanclean, apical whorls (coll. Forli) (scale bar =1 mm). **F**. Ciuciano (Siena), Zanclean, H = 65 mm, DM = 37 mm (coll. Forli). **G-I**. *Hexaplex saharicus* Locard, 1897. **G, H**. Senegal, ex fishnet, H = 60 mm, DM = 34 mm (coll. Forli). **I**. Senegal, ex fishnet, H = 66.5 mm, DM = 32 mm (coll. Forli).

depositi di Altavilla, non è chiara la presenza di livelli attribuibili al Pliocene inferiore.

Osservazioni

Le segnalazioni di *Hexaplex praeduplex* Landau, Houart & da Silva, 2007, prima di questa nota, erano limitate al Pliocene inferiore della località tipo di Estepona (Malaga, Spagna meridionale). Nel Pliocene italiano la specie è segnalata qui per la prima volta, mentre la prima raffigurazione di *Hexaplex praeduplex* va attribuita a Chirli (2000: tav. 5, figg. 7-9) che ne figura due esemplari come *Hexaplex brevicanthos* (Sismonda, 1847). In Landau et al. (2007: p. 9, fig. 2) è illustrato come *Hexaplex brevicanthos* (Sismonda, 1847) un esemplare molto ornamentato di *H. praeduplex* molto simile al materiale proveniente da Ciuciano (Siena) (**Fig. 4A, B**).
Hexaplex praeduplex è caratterizzato da una certa fragilità della conchiglia. Rispetto ad *Hexaplex dumosus* presenta protoconca più globosa, dimensioni medie più grandi, ornamentazione spirale dei primi giri costituita generalmente da IP, P1-P2-P3-P4 (**Fig. 6**), denticolazione labiale esterna formata da coppie di dentelli. Lo stato della conservazione dell'ornamentazione di *Hexaplex praeduplex* nei sedimenti di Ciuciano, è molto variabile e questo influisce sull'aspetto generale. Si passa così a forme frondose con le corde spirali più evidenti e più o meno simili in grandezza, ad altre dove tutta l'ornamentazione è ridotta oppure P2 e P3 si assottigliano fin quasi a scomparire. Negli esemplari giovanili, in cui si conserva evidentemente più integra, si ha una maggiore evidenza della spina allungata formata da P1 (**Fig. 7**).
Come sopra riportato, *H. praeduplex* è stato a volte confuso anche con *Chicoreus* (*Triplex*) *brevicanthos* (Sismonda, 1847), che secondo Merle et al. (2011) è sinonimo di *Chicoreus* (*Triplex*) *aitus* (de Gregorio, 1885), dal quale differisce per avere una diversa morfologia assiale e spirale. In particolare i primi giri di *C. aitus* hanno tre varici principali a cui si alternano spesso due varici minori. Contrariamente a quanto potrebbe apparire dal nome, tra le specie attuali quella più simile non è *Hexaplex duplex* (Röding, 1798) (di cui si sono esaminati 4 esemplari provenienti dalle Isole Canarie e 8 otto dal Senegal), ma, a nostro parere, *Hexaplex saharicus* (Locard, 1897) (**Fig. 4G-I**) di cui sono stati esaminati 23 esemplari provenienti dal Senegal, al fine di evidenziare somiglianze e differenze. La protoconca di entrambe le specie è costituita da circa due giri e mezzo e termina con un cingoletto rilevato ed evidente, ma in *Hexaplex saharicus* i giri embrionali sono più piccoli e meno globosi. Le somiglianze si manifestano nella forma generale della conchiglia con una disposizione iniziale delle corde principali simile, con la presenza di IP, P1, P2, P3 e con P4 appena evidente alla sutura. Le corde secondarie infrasuturali adis ed abis in *H. saharicus* compaiono più o meno insieme durante il secondo giro, a differenza di *H. praeduplex* dove adis si manifesta sempre prima di abis. La corda principale P1 forma normalmente spine molto lunghe come talvolta si riscontra in *H. praeduplex*. L'ornamentazione spirale da P1 a P6 è mediamente più evidente e frondosa anche se P2 è ridotta in dimensioni come in *H. praeduplex*. L'ornamentazione del canale anteriore è in sostanza uguale con ADP, MP e ABP, più o meno delle stesse dimensioni e disposizione. L'ornamentazione assiale è simile con però le nodosità intervaricali più marcate. La superficie della conchiglia è finemente squamosa come in *H. praeduplex*. In conclusione, anche se a prima vista le due specie appaiono molto somiglianti [si vedano, per esempio, gli esemplari figurati da Merle et al. (2011: p. 330, tav. 43, figg. 1a, 1b)], le differenze evidenziate permettono di considerarle distinte anche se è plausibile uno stretto collegamento filogenetico.

Conclusioni

Le due specie trattate appaiono molto somiglianti ed è più che plausibile che siano state confuse tra loro o con altre simili. Anche la loro distribuzione stratigrafica è

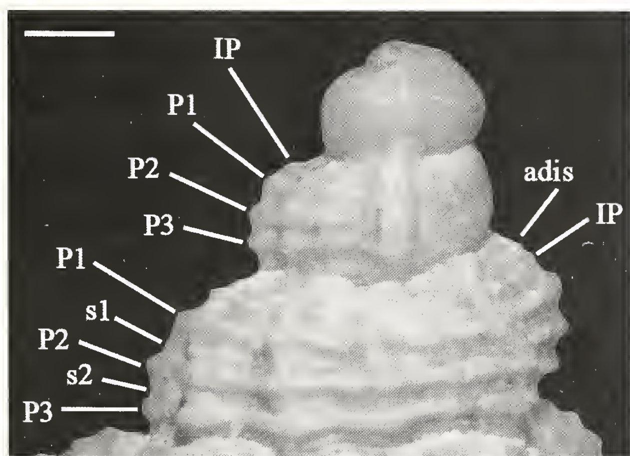


Fig. 5. Disposizione delle corde spirali nei primi giri di *Hexaplex dumosus*, Altavilla Milicia (Palermo), Piacenziano.

Fig. 5. Spiral sculpture in the first whorls of *Hexaplex dumosus*, Altavilla Milicia (Palermo), Piacenzian.

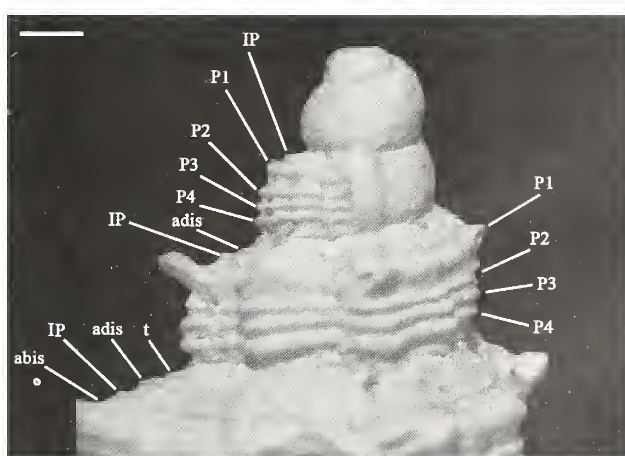


Fig. 6. Disposizione delle corde spirali nei primi giri di *Hexaplex praeduplex*, Ciuciano (Siena), Zancleano.

Fig. 6. Spiral sculpture in the first whorls of *Hexaplex praeduplex*, Ciuciano (Siena), Zanclean.

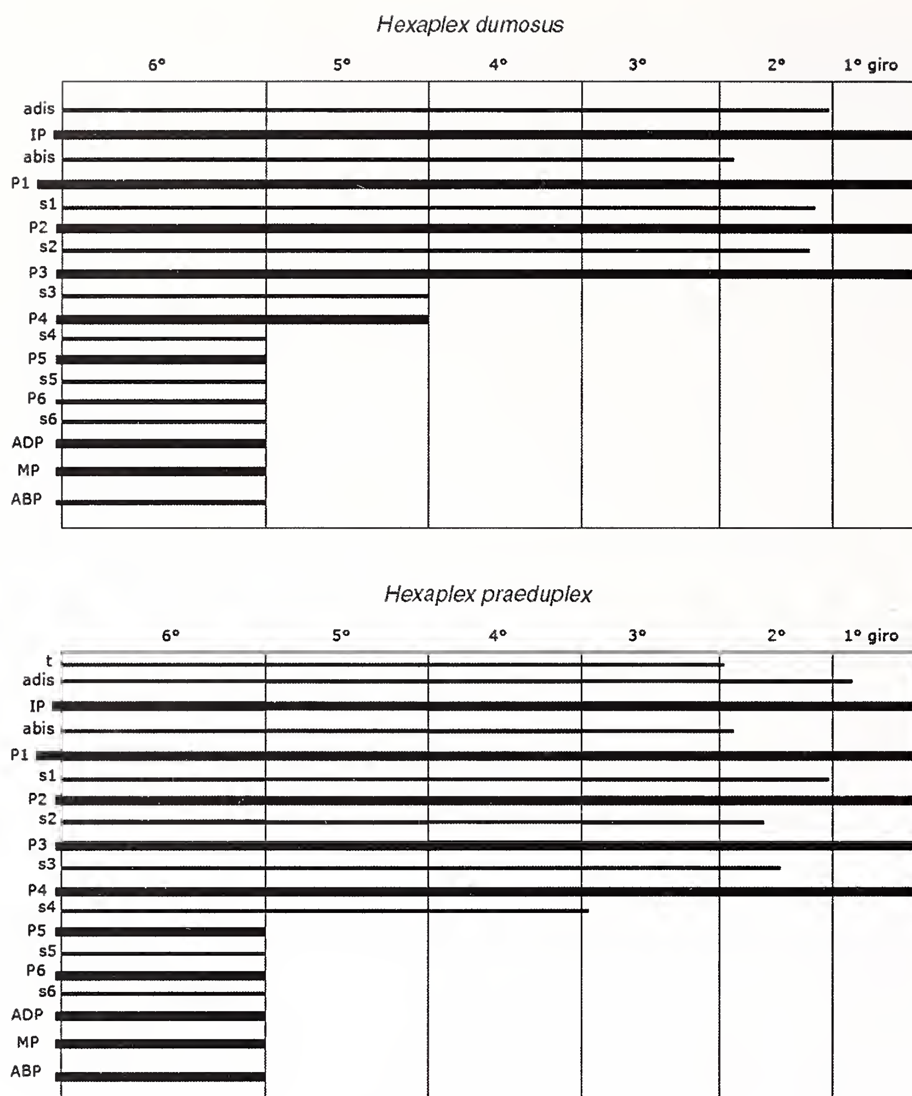


Fig. 7. Schema della disposizione delle corde spirali in *Hexaplex dumosus* ed *H. praeduplex*.

Fig. 7. Schematic layout of the spiral sculpture in *Hexaplex dumosus* and *H. praeduplex*.

un poco diversa. Ad Estepona (tardo Zancleano) sono presenti entrambe, ma stando al numero degli esemplari riportati in Landau et al. (2007), *H. praeduplex* è più frequente di *H. dumosus*. A Ciuciano, la località tra quelle toscane dove *H. praeduplex* è più comune, in sedimenti presumibilmente coevi di quelli spagnoli, *H. dumosus* è invece assente. Ad Altavilla, in sedimenti riferibili in massima parte al Piacenziano, *H. dumosus* è molto più frequente di *H. praeduplex*.

Ringraziamenti

Si ringraziano per i consigli ricevuti, per l'aiuto prestato durante questo studio o per il materiale messo a disposizione: M. Apolloni (Roma) Museo di Zoologia di Roma, S. Dominici (Firenze), Dipartimento di Geologia e Paleontologia, Università di Firenze, R. Houart, (Bruxelles), Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, A. Callea (Pisa), C. Chirli (Tavarnelle, Firenze), M. Cresti (San Casciano, Firenze), P. Frediani (Castelfiorentino, Firenze), V. Garilli (Palermo). Un particolare ringraziamento a P. Monegatti (Università di Parma) che ha curato la revisione del lavoro.

Bibliografia

Brunetti M.M.& Forli M., 2010. *Murexsul zezae* n. sp. del Pliocene italiano (Gastropoda: Muricidae). *Bollettino Malacologico*, **46** (1): 4-8.

Brunetti M.M. & Della Bella G., 2010. *Tellina (Moerella) ciucianensis* n. sp. un nuovo bivalve per il Pliocene toscano. *Bollettino Malacologico*, **46** (1): 39-43.

Calcara P., 1841. *Memorie sopra alcune conchiglie fossili rinvenute nella contrada di Altavilla*. Palermo, 87 pp.

Chirli C., 2000. *Malacofauna pliocenica toscana*. Vol. 2. Stamperia e Legatoria Pisana, Agnano, Pisa, 142 pp.

Dell'Angelo B., Garilli V., Germanà A. & Reitano A., 2012. Notes on fossil chitons. 4. Polyplacophora from the Pliocene of Altavilla (NW Sicily). *Bollettino Malacologico*, **48** (1): 51-68.

de Stefani C., 1875-76. Descrizione di specie di molluschi pliocenici italiani. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **1** (1): 80-88 (1875), **1** (2): tav. 2 (1876)

de Stefani C. & Pantanelli D., 1878. Molluschi Pliocenici dei dintorni di Siena. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **4** (7-14): 49-112.

Forli M. & Dell'Angelo B., 2000. A new species of *Marginella* (Mollusca, Gastropoda) from the Italian Pliocene. *Bollettino Malacologico*, **36** (5-8): 93-98.

Giannelli L., Mazzanti R., Mazzei R., Menesini E. & Salvatorini G., 1981. *Le cave di Poggibonsi e di Castelfiorentino*

nel quadro del Pliocene della Val d'Elsa. IX Convegno della Società Paleontologica Italiana. Pacini, Pisa, 191 pp.

Giannuzzi Savelli R. & Reina M., 1983. *Thala obsoleta* (Brocchi, 1814) nel Pliocene di Altavilla ed alcune considerazioni evolutive e paleoecologiche sul genere. *Bollettino Malacologico*, **19** (9-12): 227-236.

Landau B., Houart R. & da Silva C.M., 2007. The Early Pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona southern Spain, part 7: Muricidae. *Palaeontos*, **11**: 1-87.

Libassi L., 1859. *Memoria sopra alcune conchiglie fossili dei dintorni di Palermo.* Palermo, 47 pp.

Merle D., 2001. The spiral cords and the internal denticles of the outer lip of the Muricidae: terminology and methodological comments. *Novapex*, **2** (3): 69-91.

Merle D., Garrigues B. & Pointier J.P., 2011. *Fossil and recent Muricidae of the world. Part Muricinae.* Conchbooks, Hackenheim, 648 pp.

Ruggieri G., Bruno F. & Curti G., 1959. La malacofauna pliocenica di Altavilla (Palermo). Parte I. *Atti dell'Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Palermo*, **18** (4): 5-98.

Settepassi F., 1970. Atlante malacologico. Molluschi marini viventi nel Mediterraneo. Volume 2. *Museo di Zoologia del Comune di Roma*, Roma, 4 + 132 pp.

Vokes E. H., 1971. Catalogue of the genus *Murex* Linné (Mollusca: Gastropoda); Muricinae, Ocenebrinae. *Bulletins of American Paleontology*, **61** (268): 1-141.

Lavoro ricevuto l'11 ottobre 2012
Lavoro accettato il 10 aprile 2013

Boll. Malacol., **49**: 58-80 (1, 31/5/2013)

La famiglia Potamididae Adams H. & A., 1854 (Gastropoda: Cerithioidea) nel Plio-Pleistocene italiano

M. Mauro Brunetti

Via 28 Settembre 1944 2, 40036 Rioveggio (BO), Italia, mbrunetti45@gmail.com

Riassunto

Sono esaminate le specie del Plio-Pleistocene italiano appartenenti alla famiglia Potamididae, in cui sono presenti tre generi: *Cerithideopsilla*, Thiele, 1929, *Potamides* Brongniart, 1810 e *Ptychopotamides* Sacco, 1895. Rimane dubbia la presenza di *Tympanotonos* Schumacher, 1817. Il genere *Cerithideopsilla* comprende tre specie: *Cerithideopsilla etrusca* (Mayer, 1864), *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832) e *Cerithideopsilla* sp. Per il genere *Potamides* sono presenti due specie: *Potamides* aff. *gaudryi* Larazet, 1894, con status incerto a causa dello scarso materiale esaminato, e *Potamides granosus* (Borson, 1821), specie molto variabile, presente con tre morfotipi principali, corrispondenti alle specie note in letteratura come *Potamides basteroti* (De Serres, 1829), *P. tricinctum* var. *bargellini* Fucini, 1891 e *P. giulii* de Stefani, 1889. *Ptychopotamides*, caratterizzato dalla plica columellare e finora ritenuto sottogenere di *Potamides*, è elevato al rango di genere, di cui l'unico rappresentante pliocenico e *Ptychopotamides tricinctus* (Brocchi, 1814). Al genere *Tympanotonos* è dubitativamente assegnata la specie nota come *Potamides turbinatus* (Brocchi, 1814), di cui si conosce solo una segnalazione oltre a quella originale.

Parole chiave: Potamididae, Sistematica, Pliocene, Pleistocene, Italy.

Abstract

[The family Potamididae Adams H. & A., 1854 (Gastropoda: Cerithioidea) in the Plio-Pleistocene of Italy]
The systematics of the family Potamididae Adams H. & A., 1854 is particularly difficult due to considerable within-species variations in shell morphology. Such a variability has led to a proliferation of species and varieties in the past literature, while the modern systematic views tend to consider a smaller number of species. The present work focuses on the potamidids from the Plio-Pleistocene of Italy, which are represented by three genera: *Cerithideopsilla*, Thiele, 1929, *Potamides* Brongniart, 1810 and *Ptychopotamides* Sacco, 1895. Three species are assigned to *Cerithideopsilla*: *C. etrusca* (Mayer, 1864), *C.* cf. *graeca* (Deshayes, 1832) and *Cerithideopsilla* sp., the last of which is left in open nomenclature due to its incomplete knowledge. Two specie are assigned to *Potamides, P.* aff. *gaudryi* Larrazet, 1894 and *P. granosus* (Borson, 1821). The former has a doubtuful taxonomic status, due to the scarce available material, the latter is a highly variable species for which three main morphotypes are recognised, each of them corresponding to species or varieties described in the past literature: *Potamides basteroti* (De Serres, 1829), *P. tricinctum* var. *bargellini* Fucini, 1891 and *P. giulii* de Stefani, 1889. *Ptychopotamides*, so far considered subgenus or even synonym of other genera, is considered as a valid genus, characterized by a columellar fold. The sole representative of *Ptychopotamides* is the Pliocene *P. tricinctus* (Brocchi, 1814). A fourth genus, *Tympanotonos* Schumacher, 1817, is dubitatively reported for the Italian Plio-Pleistocene, with the species so far known as *Potamides turbinatus* (Brocchi, 1814), of which a single record is known besides the original one.

Key words: Potamididae, Systematics, Pliocene, Pleistocene, Italy.

Introduzione

I gasteropodi della famiglia Potamididae sono rappresentati attualmente da 29 specie (Reid et al., 2008), la maggior parte delle quali legate alle mangrovie presenti nelle zone tropicali o subtropicali (Houbrick, 1991; Plaziat, 1995) che si sono diffuse con certezza a partire dall'Eocene medio (Plaziat et al., 2001). La comparsa delle prime specie di Potamididae si colloca tra la fine del Cretaceo (Kowalke, 1998) e l'inizio dell'Eocene (Reid et al., 2008). Durante L'Oligocene ed il Miocene, in Europa si ebbe un grande sviluppo dei taxa riferibili ai Potamididae, certamente legato alla diffusione delle mangrovie.

Il forte grado di variabilità nella scultura della teleoconca, ha creato non poche discussioni tra gli autori del passato, contribuendo ad una proliferazione di specie basate su differenze minime nella scultura. Ciò ha reso, e rende tuttora problematica la sistematica del gruppo. Esemplificativa di queste difficoltà è l'affermazione di Van Regteren Altena (1940) il quale, introducendo la sua revisione di *Cerithideopsilla*, scriveva: "*This investigation led me to the conclusion that even after the inspection of some 1950 specimens I cannot speak the final word, as ecological observations seem necessary to test the taxonomic value of the characters used for distinction*".

Lozouet (1986), ha ridefinito i generi *Potamides* Brongniart, 1810 e *Pirenella* Gray, 1847, su basi morfologiche (sezione columellare, canale sifonale, protoconca), ricostruendo le loro relazioni filogenetiche e biogeografiche.

Lo stesso Autore, assegna le specie attuali di *Pirenella* al genere *Potamides*, mentre le specie fossili, quasi esclusivamente mioceniche, sono riferite a *Granulolabium* Cossmann, 1899. Più recentemente, Reid et al. (2008) hanno dimostrato in base all'analisi delle sequenze genetiche di 19 specie di Potamididae, come l'unico rappresentante attuale ascritto al genere *Potamides*, *P. conicus* (Blainville, 1826), vada invece riferito a *Cerithideopsilla* Thiele, 1929. Di conseguenza anche i probabili antenati di questa specie, devono essere riferiti a questo genere, come ipotizzato da Lozouet (1986) e da Reid et al. (2008). Si precisa comunque che Reid et al. (2008), hanno esaminato le sequenze genetiche di popolazioni di *Cerithideopsilla conica* del Mozambico e dell'Arabia, ma non quelle del Mediterraneo, la cui conspecificità con le popolazioni dell'Oceano Indiano, è quindi ancora da dimostrare.
I Potamididae presenti nel Plio-Pleistocene italiano non sono legati ad ambienti di mangrovie, scomparse dal bacino mediterraneo con la fine del Miocene (Ellison et al., 1998). Lozouet (1986) e Lesport et al. (2001) considerano come specie valide presenti nel Pliocene italiano unicamente *Potamides granosus* e *P. etruscus*, ma tale semplificazione della diversità tassonomica dei Potamididae pliocenici ci sembra eccessiva. Anche se in Mediterraeneo è presente una sola specie, idea non da tutti condivisa (per esempio, Beqiraj et al., 2007 e Dohra, 2009 considerano *Pirenella tricolor* Pallary, 1904 come specie valida), ciò non implica che tale condizione perduri dal Pliocene, durante il quale le condizioni climatiche erano ben diverse da quelle attuali.
Scopo di questo lavoro è di riportare i dati sistematici sulla presenza di Potamididae nel Pliocene mediterraneo, i quali suggeriscono una diversità ben maggiore rispetto a quella prospettata da Lozouet (1986). Allo stato attuale, la variabilità dei caratteri conchigliari, apparentemente molto ampia in questo gruppo di gasteropodi, rende ardua la separazione delle specie. Per questo motivo, è stato mantenuto un atteggiamento "conservativo" nella distinzione delle specie, dando molto peso alla supposta variabilità intraspecifica e mantenendo in nomenclatura aperta le entità specifiche ancora non chiaramente definite.

Materiali e metodi

Il materiale esaminato, raccolto durante ricerche di superficie, proviene da vari giacimenti in gran parte pliocenici (**Tab. 1**). Per la nomenclatura sistematica ci si è attenuti quando possibile a Lozouet (1986), Harzhauser & Kowalke (2002) e Reid et al. (2008).
Sono usate le seguenti abbreviazioni: H = altezza massima della conchiglia, misurata dall'apice sino all'estremità anteriore del canale sifonale; coll. = collezione; es. = esemplare; MZB = Museo di Zoologia dell'Università di Bologna; MSNF = Museo di Scienze Naturali di Firenze MRSN = Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino; MSNM = Museo Civico di Storia Naturale di Milano, NMB = Naturhistorisches Museum Basel.

Sistematica

Classe Gastropoda Cuvier, 1797
Ordine Neotaenioglossa Haller, 1882
Superfamiglia Cerithoidea Forbes & Hanley, 1851
Famiglia Potamididae Adams H. & A., 1854

Genere ***Cerithideopsilla*** Thiele, 1929
(= *Pirenella* Gray, 1847)
(specie tipo *Cerithium conicum* Blainville, 1829)

Protoconca multispirale o paucispirale. Scultura della teleoconca formata in genere da tre cordoni spirali e numerose coste assiali, senza varici, eccettuata una varice ventrolaterale nell'ultimo giro; piega columellare assente. Labbro esterno fortemente ispessito, peristoma debolmente sinuoso o diritto.

Cerithideopsilla etrusca (Mayer, 1864)
(Fig. 1A-F, Fig. 2A-E)

Cerithium etruscum Mayer - de Mortillet: 1863, p. 7 (*nomen nudum*).
Cerithium etruscum Mayer, 1864: p. 162-163.
Pirenella etrusca - de Stefani & Pantanelli: 1879: p. 158.
Pirenella etrusca - de Stefani, 1889: p. 227, tav. 11, figg. 33-35.
Pirenella? etrusca - Lozouet, 1986: p. tav. 3, fig. 7.
Pirenella etrusca - Cecalupo, 2004: p. 90, tav. 20, figg. 9c, d, tav. 21, figg. 5a-e.
Pirenella etrusca - Chirli, 2006: p. 101, tav. 39, figg. 11-15.

Materiale esaminato

Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 56 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Acquacalda (Siena), Zancleano-Piacenziano, 40 es. (coll. Della Bella); Montaione (Firenze), Piacenziano, 30 es. (coll. Della Bella); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 26 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Cava Corazzano (Pisa), Piacenziano, 16 es. (coll. Brunetti); Cava Cambiano (Pisa), Piacenziano, 11 es. (coll. Brunetti); Fiano (Firenze), Piacenziano, 8 es. (coll. Brunetti); Ciuciano (Siena), Zancleano, 7 es. (coll. Brunetti); San Quintino (Pisa), 3 es. (coll. Della Bella); San Martino a Maiano (Firenze), Zancleano, 2 es. (coll. Brunetti); Linari (Siena), Piacenziano, 1 es. (coll. Brunetti).

Descrizione

Conchiglia di medie dimensioni (H > 18 mm < 23 mm) di forma conica, allungata. Protoconca non conservata. Teleoconca composta da 10-11 giri, leggermente convessi, separati da suture profonde, lievemente oblique, ondulate. Scultura formata dall'incrocio di tre bande spirali di cui quella centrale di dimensioni lievemente minori, con numerose coste diritte (17-18 sul penultimo giro); l'incrocio di queste coste con le bande spirali dà origine a piccoli nodi ottusi. Ultimo giro circa 1/3 dell'altezza totale, con grossa varice ventrolaterale situata nella parte opposta dell'apertura, nell'ultimo giro le coste tendono ad obliterarsi, sono presenti 6-7 cordoni spirali di cui solo i primi tre presso la sutura sono

Località	Età	Riferimenti
Acquacalda	Zancleano-Piacenziano*	
Balconevisi (Pisa)	Piacenziano*	
Calanco Battedizzo (Bologna)	Zancleano*	
Castrillo de Val (Spagna)	Miocene superiore	Larrazet (1894)
Catena (Pisa)	Gelasiano*	
Cava Cambiano (Firenze)	Piacenziano*	
Cava Corazzano (Pisa)	Piacenziano*	
Certaldo Casale	Zancleano-Piacenziano	Della Bella & Scarponi (2004)
Ciuciano (Siena)	Zancleano	Forli & Dell'Angelo (2000)
Fauglia (Pisa)	Calabriano	Brunetti et al. (2008)
Fiano (Firenze)	Piacenziano*	
Kos (Grecia)	Gelasiano-Calabriano	Garilli (2011)
Linari (Siena)	Piacenziano	Bogi et al. (2002)
Montaione (Firenze)	Zancleano	Della Bella & Scarponi (2000)
Monte Antico (Grosseto)	Zancleano*	
Montenero (Grosseto)	Zancleano	Forli et al. (1998)
Orciano Pisano (Pisa)	Piacenziano-Gelasiano	Gatto (1997)
Poggio alla staffa (Siena)	Zancleano	Della Bella & Scarponi (2004)
Ponte a Elsa (Pisa)	Piacenziano	Benvenuti et al. (1997)
Rastenau (Francia)	Zancleano	Ballesio et. al. (1979)
San Giacomo d'Alba (Asti)	Zancleano	Pavia (1975)
San Martino a Maiano (Firenze)	Zancleano*	Brunetti et al. (2009)
San Quintino (Pisa)	Piacenziano	Della Bella & Scarponi (2007)
Saucats (Francia)	Aquitaniano	Lozouet et al. (2001)
Spicchio (Firenze)	Zancleano-Piacenziano	Dominici et. al. (1997)
Treppiede (Siena)	Zancleano	Pantoli & Raffi (1981)

Tab. 1. Località dalle quali proviene il materiale studiato, età dei depositi affioranti e riferimenti bibliografici (quando disponibili). Le età segnate con un asterisco sono desunte sulla base delle associazioni malacologiche.

Tab. 1. Localities from which the present study material comes, age of deposits and references (when available). Age indications marked with a star are based on the molluscan assemblages.

tubercolati. Apertura subquadrangolare, allungata alle estremità. Labbro esterno robusto, ripiegato. Bordo columellare liscio, debolmente sinuoso, con callo columellare poco espanso. Canale sifonale corto, ampio, leggermente ripiegato a sinistra, doccia posteriore profonda.

Distribuzione

In base alle località di rinvenimento e alle associazioni fossili presenti, *Cerithideopsilla etrusca* doveva vivere a profondità molto basse, in ambienti lagunari come specie eurialina (Lozouet, 1986, Lesport et al., 2001). È comunque presente anche in associazioni francamente marine di ambiente superficiale.
La distribuzione è compresa fra lo Zancleano ed il Piacenziano.

Osservazioni

La prima citazione di *Cerithium etruscum*, senza descrizione né illustrazione, è quella di Mayer all'interno di una relazione di de Mortillet (1863) sul Pliocene senese. Successivamente, lo stesso Mayer (1864), descrive *Cerithium etruscum* in base a trenta esemplari provenienti dalle "marne blu piacenziane di Siena", senza darne illustrazione. Purtroppo, nell'ambito della coll. Mayer (NMB), non è stato possibile rintracciare il materiale tipico di *C. etruscum* (W. Etter, com. pers.). Comunque, la descrizione è particolareggiata e coincide con la figura che fornisce successivamente de Stefani (1889: tav. 11, figg. 33-35). In particolare Mayer, confronta la sua specie con due taxa miocenici: *Potamides disjunctum* (Murchinson, 1832, Sowerby ms.) (**Fig. 2G**) e *Granulola-*

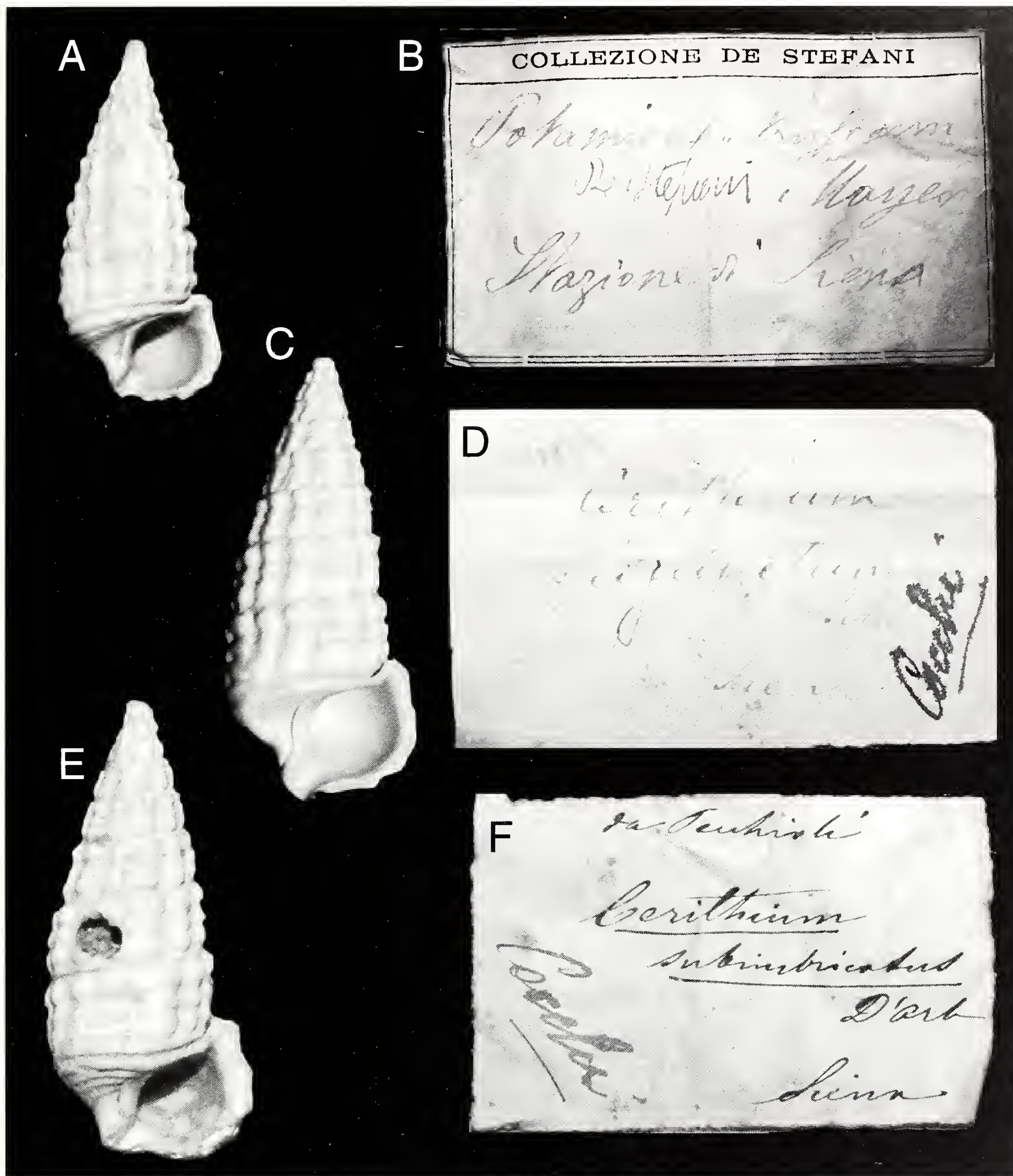


Fig. 1. A-F. *Cerithideopsilla etrusca* (Mayer, 1864). **A**. Siena Stazione, Zancleano, H = 13,5 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8403). **B.** Cartellino originale. **C**. *Cerithium disjunctum* (Murchinson, 1832, Sowerby ms.), Siena, Pliocene, H = 16,3 mm (MSNF, coll. Cocchi, IGF8410E). **D.** Cartellino originale. **E.** *Cerithium subumbilicatus* d'Orbigny, 1847, Siena, Pliocene, H = 14,4 mm (MSNF, coll. Cocchi, IGF8209E). **F.** Cartellino originale.

Fig. 1. A-F. *Cerithideopsilla etrusca* (Mayer, 1864). **A**. Siena Stazione, Zanclean, H = 13.5 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8403). **B.** Original label. **C**. *Cerithium disjunctum* (Murchinson, 1832, Sowerby ms.), Siena, Pliocene, H = 16.3 mm (MSNF, Cocchi coll., IGF8410E). **D.** Original label. **E.** *Cerithium subumbilicatus* d'Orbigny, 1847, Siena, Pliocene, H = 14.4 mm (MSNF, Cocchi coll., IGF8209E). **F.** Original label.

bium moravicum (Hörnes, 1856) (**Fig. 2H**). Rispetto alla prima (si veda anche Kojumdgieva & Strachimirov, 1960: tav. 33, figg. 5-7 e Schultz, 1998: tav. 59, fig. 9), *Cerithideopsilla etrusca* avrebbe forma più corta, giri disposti sensibilmente a gradini e corde spirali ineguali, mentre rispetto a *Granulolabium moravicum* presenterebbe giri nettamente meno scalarati, scultura spirale più omogenea, coste meno distanti. *Granulolabium moravicum* è considerato da alcuni autori (Lozouet, 1986, Harzhauser & Kowalke, 2002) sinonimo di *Granulolabium bicinctum* (Brocchi, 1814) (**Fig. 2F**), e da altri (Sieber, 1958; Strausz, 1966; Davoli, 1990; Baluk, 1975, 2006), specie distinta.

Il materiale illustrato da de Stefani proviene dalla loca-

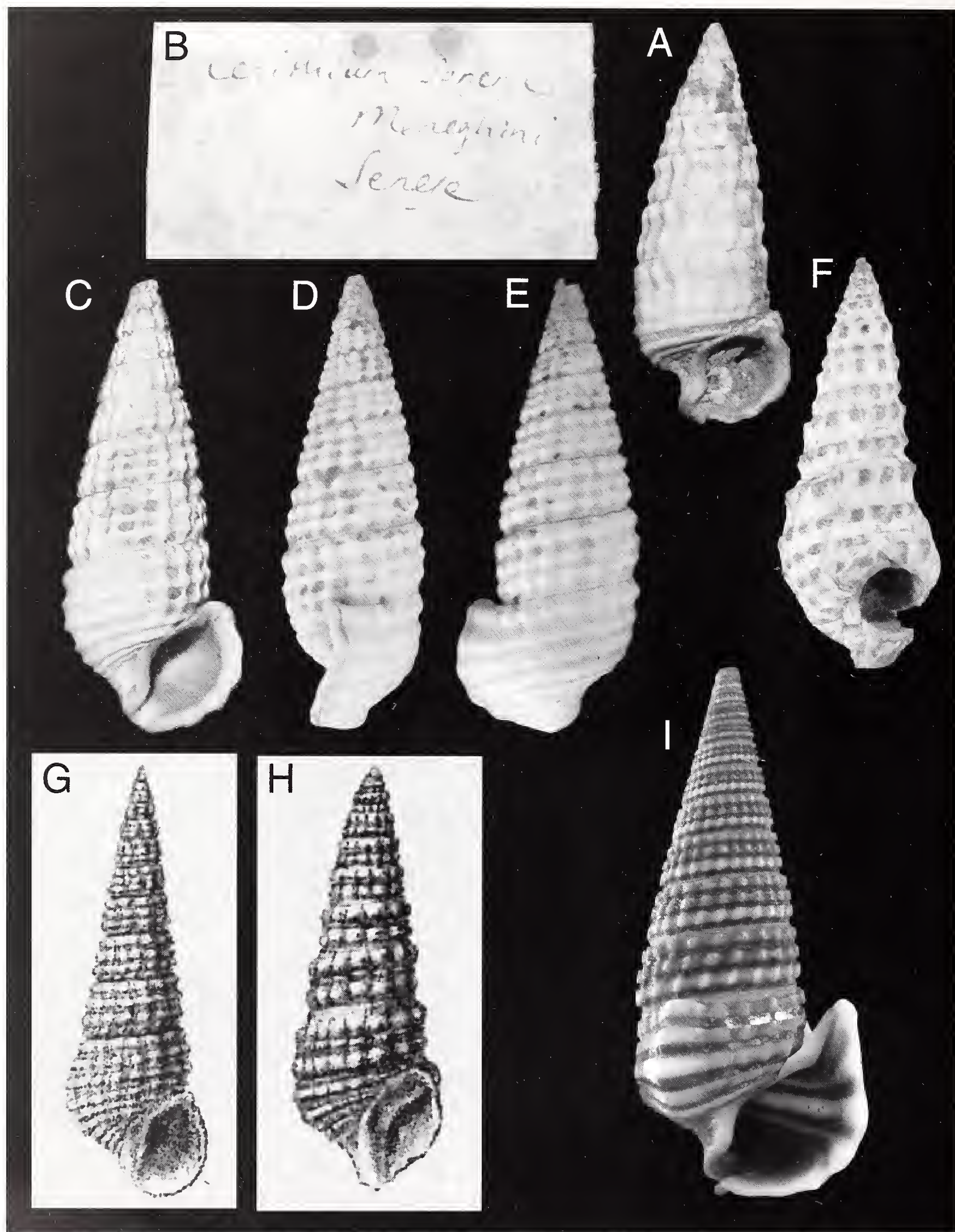


Fig. 2. A-E. *Cerithideopsilla etrusca* (Mayer, 1864). **A.** *Cerithium senense* Meneghini, Senese, Pliocene, H = 17,3 mm (MSNF, coll. Cocchi, IGF8378E). **B.** Cartellino originale. **D-E.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenziano, H = 21 mm (coll. Brunetti). **F.** *Granulolabium bicinctum* (Brocchi, 1814), olotipo, Piacentino, Tortoniano, H = 28 mm (MSNM, coll. Brocchi, i5244). **G.** *Potamides dsjunctum* (Murchinson, 1832, Sowerby ms.) (da Hörnes, 1856, modificata). **H.** *Granulolabium moravicum* (Hörnes, 1856) (da Hörnes, 1856, modificata). **I.** *Cerithideopsilla cingulata* (Gmelin, 1791)., Filippine, attuale, H = 32 mm (coll. Brunetti).

Fig. 2. A-E. *Cerithideopsilla etrusca* (Mayer, 1864). **A.** *Cerithium senense* Meneghini, surroundings of Siena, Pliocene, H = 17.3 mm (MSNF, Cocchi coll., IGF8378E). **B.** Cartellino originale. **D-E.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenzian, H = 21 mm (Brunetti coll.). **F.** *Granulolabium bicinctum* (Brocchi, 1814), holotype, surroundings of Piacenza, Tortonian, H = 28 mm (MSNM, Brocchi coll., i5244). **G.** *Potamides dsjunctum* (Murchinson, 1832, Sowerby ms.) (after Hörnes, 1856, modified). **H.** *Granulolabium moravicum* (Hörnes, 1856) (after Hörnes, 1856, modified). **I.** *Cerithideopsilla cingulata* (Gmelin, 1791), Philippines, Recent, H = 32 mm (Brunetti coll.).

lità da lui denominata "Stazione", corrispondente all'area della vecchia stazione ferroviaria di Siena, oggi completamente urbanizzata (G. Manganelli, pers. com.). Questo materiale (MSNF), consiste di 42 esemplari morfologicamente omogenei (**Fig. 1A**). Nello stesso museo sono stati individuati altri esemplari corrispondenti a *Cerithideopsilla etrusca* appartenenti alla collezione Cocchi e contrassegnati come *Cerithium disjunctum* (**Fig. 1C**), *Cerithium subumbilicatus* d'Orbigny, 1847 (**Fig. 1E**) e *Cerithium senense* Meneghini (**Fig. 2A**), a conferma delle varie interpretazioni che questo taxon ha avuto in passato.

Si considera valida l'attribuzione generica proposta da Reid et al. (2008), ed i caratteri di *Cerithideopsilla etrusca* corrispondono a quelli considerati importanti da questi Autori: "*Spire whorls: 3 spiral ribs; numerous axial folds; no varices; no columella fold. Ventrolateral varix: present. Aperture: slightly or strongly flared and thickened; peristome weakly sinuous or planar; basal projection defining anterior canal; posterior canal, sometimes forming wing-like projection*".

Lozouet (1986: p. 17) aveva notato come la specie attuale *Cerithideopsilla cingulata* (Gmelin, 1791) (**Fig. 2I**) (si veda Van Regteren Altena, 1940 e Robba et. al., 2003: tav. 3, fig. 3), presenti somiglianze con *Cerithideopsilla etrusca.* In realtà *Cerithideopsilla cingulata*, presenta notevoli differenze, sia nella forma dell'apertura, più ampia e con labbro esterno "aliforme", sia nella scultura della teleoconca, composta da un numero maggiore di coste e da tubercoli di forma differente, sia nella sutura, più superficiale e meno inclinata. È notevole comunque la somiglianza con la figura riportata da Plaziat & Woujdan (2005) di un particolare morfotipo ("*slender morph*") subfossile olocenico dell'Iraq meridionale.

Lozouet (1986) considera come possibili progenitori diretti dell'attuale *Cerithideopsilla conica*, la miocenica *Potamides theodiscus* (Rolle in Hilber, 1879) e la pliocenica *Potamides graecus* (Deshayes, 1832). Kowalke (2001: tav. 1, figg. 1-7) mostra le protoconche delle due specie, osservando come sia impossibile questa ipotesi in quanto la più antica (*theodiscus*), possiede una protoconca di tipo lecitotrofico, mentre la più recente (*graecus*), di tipo planctrofico, gli esemplari illustrati sono però entrambi del Miocene superiore. Piller et al. (2005), considerano la miocenica *Potamides disjunctus* come "*closely related to the Recent* Potamides conicus".

Durante il Miocene europeo centro-orientale sono numerose le specie, sottospecie e "varietà" segnalate dagli autori, riferibili al genere *Granulolabium* (=*Pirenella*) (Eichwald, 1830; Hörnes, 1856; Hilber, 1879; Papp, 1952; Kojumdgieva & Strachimirov, 1960, 1969; Strausz, 1966; Baluk, 1975; Harzhauser & Kowalke, 2002; Ionesi & Tăbăra, 2004, ecc.), sulla validità delle quali esistono pareri contrastanti. Anche nel Miocene del Mediterraneo sono segnalate numerose specie da vari autori (Sacco, 1895; De Villalta & Obrador, 1968; Calzada-Badia et al., 1978; Martinell & de Porta, 1981; Lozouet, 1986; Davoli, 1990; Batllori Aguilà & García, 1997; Cecalupo, 2004; Kowalke, 2006; Vazzana & Cecalupo, 2007) ma con un numero di specie e "forme" inferiore.

Certamente nel Pliocene italiano sono presenti almeno tre specie, di cui *Cerithideopsilla etrusca* sembra essere quella più diffusa. I suoi rapporti con le specie mioceniche sono ancora tutti da chiarire.

Cerithideopsilla cf. *graeca* (Deshayes, 1832) (Fig. 3A-E, Fig. 4A-D)

Cerithium graecum Deshayes, 1832: p. 182, tav. 24, figg. 15-16.
Potamides nodosoplicatum Hörnes - de Stefani & Pantanelli: 1879: p. 157.
Potamides nodosoplicatum Hörnes - Pantanelli, 1884: p. 30.
Potamides nodosoplicatum Hörnes - de Stefani, 1889: p. 227.
Pirenella etrusca (Mayer) - Pavia, 1975: p. 132, tav. 4, figg. 5, 9.
?*Potamides graecus* (Deshayes) - Lozouet, 1986: p. 177, tav. 3, figg. 6, 10-12.
Pirenella etrusca (Mayer) - Cavallo & Repetto, 1992: p. 46, fig. 56.
Potamides etruscus (Mayer) - Forli et. al., 1998: p. 113, tav. 2, fig. 9.
Pirenella etrusca (Mayer) - Cecalupo, 2004: p. 90, tav. 20, fig. 9a.

Materiale esaminato

Monte Antico (Grosseto), Zancleano, 286 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Montenero (Grosseto), Zancleano, 124 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Treppiede (Siena), Zancleano, 15 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 1 es. (coll. Brunetti). Per *Cerithideopsilla graeca* (Deshayes, 1832): Kos (Grecia), Gelasiano-Calabriano, 20 es. (coll. Brunetti).

Descrizione

Conchiglia di medie dimensioni (H > 15 mm < 23 mm) di forma conica, allungata. Protoconca non conservata. Teleoconca composta da 9-10 giri diritti, separati da suture profonde, lievemente oblique, ondulate. Scultura formata dall'incrocio di due bande spirali, con numerose coste lievemente opistocline (12-15 sul penultimo giro); l'incrocio di queste coste con le bande spirali dà origine a nodi ottusi, più evidenti vicino alla sutura. Sono presenti due cordoncini spirali, uno sottosurale e uno sulla metà di ogni giro. Ultimo giro circa 1/3 dell'altezza totale, con varice ventrolaterale appena accennata, nell'ultimo giro le coste tendono ad obliterarsi, nella parte inferiore dell'ultimo giro sono presenti da 2 a 5 cordoni spirali mentre altri due, nella parte superiore, sono tubercolati. Apertura subquadrangolare, allungata alle estremità. Labbro esterno robusto, ripiegato. Bordo columellare liscio, semicircolare, con callo columellare leggermente espanso. Canale sifonale corto, ampio, ripiegato a sinistra, doccia posteriore profonda. In alcuni esemplari sono presenti resti della colorazione originaria consistente in due fasce di colore giallastro.

Distribuzione

Nella località dove *Cerithideopsilla* cf. *graeca* si ritrova più numerosa (Monte Antico, Grosseto), è in associazio-

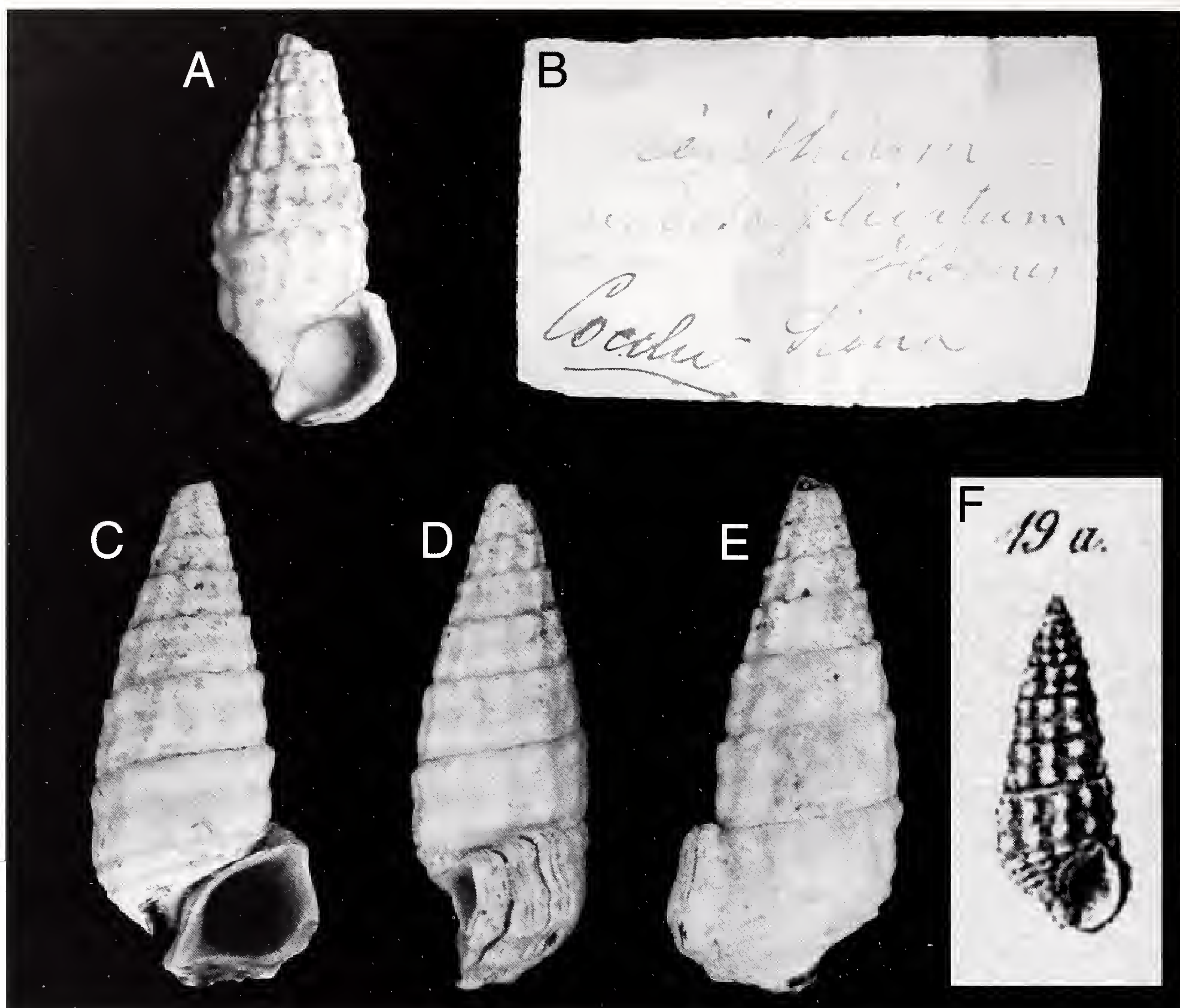


Fig. 3. A-E. *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832). **A.** *Cerithium nodosoplicatum* Hörnes, 1856, Siena, Pliocene, H = 13,3 mm (MSNF, coll. Cocchi, senza numerazione, cassetto 137-2). **B.** Cartellino originale. **C-E.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 15,3 mm (coll. Brunetti). **F.** *Granulolabium nodosoplicatum* Hörnes, 1856) (da Hörnes, 1856, modificata).

Fig. 3. A-E. *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832). **A.** *Cerithium nodosoplicatum* Hörnes, 1856, Siena, Pliocene, H = 13.3 mm (MSNF, Cocchi coll., unnumbered, drawer 137-2). **B.** Original label. **C-E.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 15.3 mm (Brunetti coll.). **F.** *Granulolabium nodosoplicatum* (Hörnes, 1856) (after Hörnes, 1856, modified).

ne con *Potamides granosus* (Borson, 1821), *Alvania* aff. *aglaja* de Stefani & Pantanelli, 1889, *Nassarius* aff. *bollenensis* (Tournoüer, 1874), *Cerithium* cf. *vulgatum* (Bruguière, 1792), *Prososthenia* cf. *meneghiniana* (de Stefani & Pantanelli, 1874), *Hydrobia* sp., *Ostrea* sp., *Chama* sp., *Mactra triangula* (Brocchi, 1814) in un livello corrispondente a quello denominato ad "Argille nere a *Potamides*" da Forli et al. (1998). Sulla base di questa associazione, *Cerithideopsilla* cf. *graeca* viveva a profondità molto basse, in ambienti lagunari, essendo con tutta probabilità una specie eurialina (Lozouet, 1986).
La distribuzione stratigrafica è limitata allo Zancleano, ma probabilmente nel bacino orientale del Mediterraneo, la specie fu presente fino al Pleistocene inferiore.

Osservazioni

Cerithium graecum Deshayes, 1832 è stato descritto su materiale fossile del Peloponneso (Grecia), di probabile età pliocenica (Lozouet, 1986: p. 177). Non è stato possibile rintracciare il materiale tipico, mentre sono stati esaminati alcuni esemplari provenienti dal Gelasiano dell'Isola di Kos (Grecia) (**Fig. 5F, G**), le cui caratteristiche morfologiche appaiono simili alla descrizione e alla figura di Deshayes (1832).
Rispetto alla forma descritta da Deshayes, *Cerithideopsilla* cf. *graeca*, presenta giri più diritti e coste meno inclinate, ma sarebbe necessario l'esame di un maggior numero di esemplari per interpretare queste differenze.
Cerithideopsilla cf. *graeca*, presenta una decisa variabilità sia nel numero delle coste, che nella forma della spira, più o meno allungata. Tuttavia, le caratteristiche della teleoconca, la differenziano nettamente da *Cerithideopsilla etrusca*, in particolare le varici ventrolaterali appena accennate, la presenza di sole due file di nodi, di dimensioni differenti, molto più evidenti e meno numerosi rispetto ad *etrusca*, la forma dei giri più diritta, con suture più profonde.

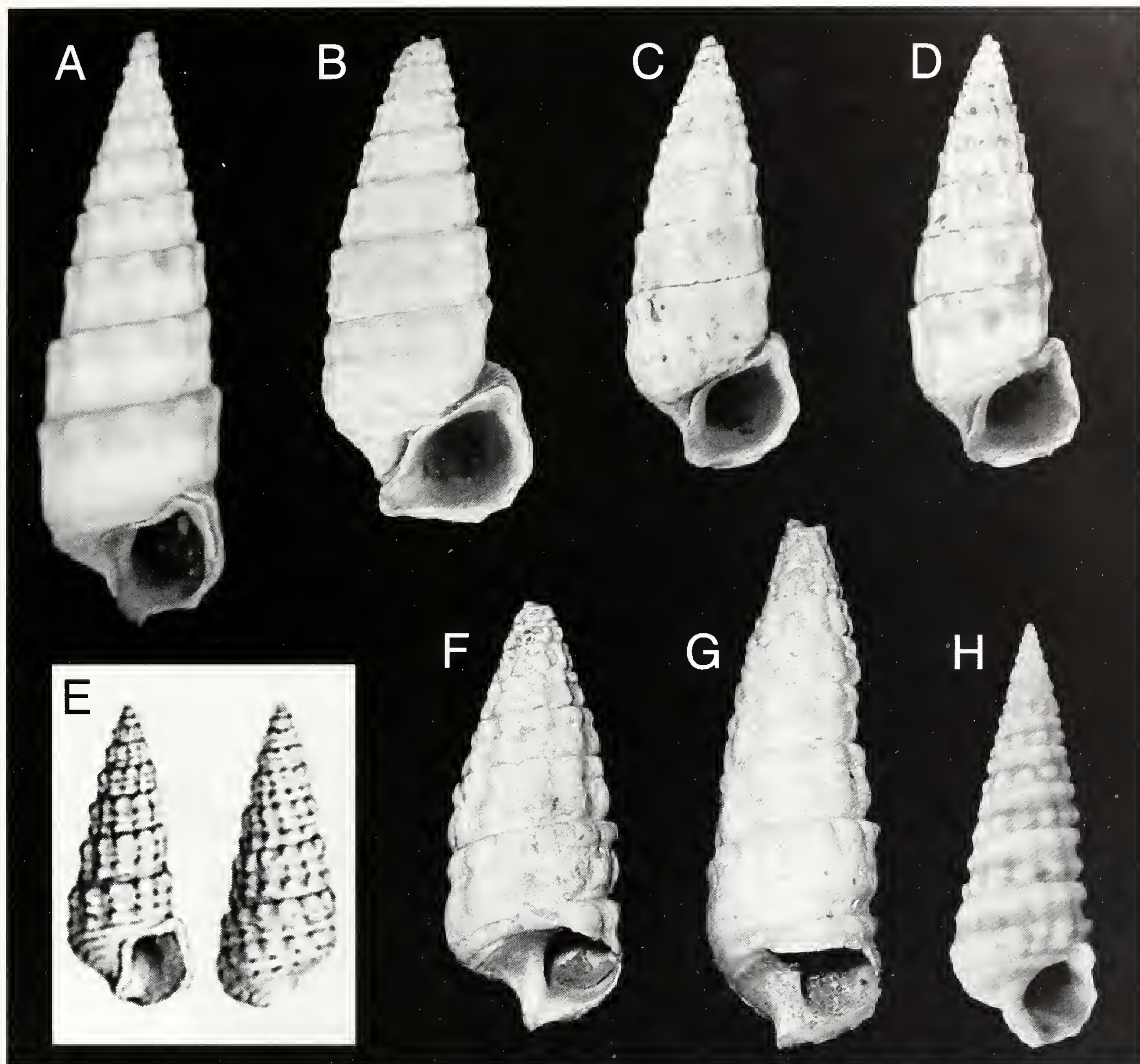


Fig. 4. A-D. *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832). **A.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 22,5 mm (coll. Brunetti). **B.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 19,8 mm (coll. Brunetti). **C.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 15,9 mm (coll. Brunetti). **D.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 16 mm (coll. Brunetti). **E, G.** *Cerithideopsilla graeca* (Deshayes, 1832). **E.** Figura originale da Deshayes (1832, modificata). **F.** Kos (Grecia), Gelasiano, H = 16 mm (coll. Brunetti). **G.** Kos (Grecia), Gelasiano, H = 21,9 mm (coll. Brunetti). **H.** *Cerithideopsilla conica* (Blainville, 1829), Jerba (Tunisia), recente, H = 16,5 mm (coll. Brunetti).

Fig. 4. A-D. *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832). **A.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 22.5 mm (Brunetti coll.). **B.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 19.8 mm (Brunetti coll.). **C.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 15.9 mm (Brunetti coll.). **D.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 16 mm (Brunetti coll.). **E, G.** *Cerithideopsilla graeca* (Deshayes, 1832). **E.** Original illustration (after Deshayes, 1832, modified). **F.** Kos (Greece), Gelasian, H = 16 mm (Brunetti coll.). **G.** Kos (Greece), Gelasian, H = 21.9 mm (Brunetti coll). **H.** *Cerithideopsilla conica* (Blainville, 1829), Jerba (Tunisia), Recent, H = 16.5 mm (Brunetti coll.).

Lozouet (1986: tav. 3, figg. 6, 10-12) illustra come *Potamides graecus* alcuni esemplari del Pliocene di Algeria e Tunisia che, pur con delle differenze nella scultura della teleoconca (minore numero di nodi, differente forma dell'apertura), sembrano avvicinarsi agli esemplari del Pliocene toscano.

Kowalke (2001: p. 30, tav. 1, figg. 5-7), mostra la protoconca di alcuni esemplari provenienti dal Tortoniano di Githion (Peloponneso, Grecia), di tipo multispirale, identificandoli con la specie di Deshayes. Tale identificazione, però, ci sembra poco probabile in quanto la specie è, secondo Lozouet (1986), esclusivamente pliocenica.

Gli esemplari descritti come *Pirenella etrusca* da Pavia (1975), per il Pliocene inferiore di San Giacomo d'Alba (Cuneo) e da Cavallo e Repetto (1992), per il Monteu Roero (Cuneo), corrispondono a *Cerithideopsilla* cf. *graeca*. Descrivendo gli esemplari di San Giacomo, Pavia (1975) osserva che presenta le nodosità: "fuse in coste leggermente opistocline, continue sino al margine del giro".

Forli et al. (1998), figurano come *Pirenella etrusca* dello Zancleano di Montenero (Grosseto), un esemplare teratologico. Va osservato, comunque, che i caratteri della scultura della popolazione di Montenero ("la granulosità dei due cordoni del giro, separate da un solco media-

no, sono attenuate nella parte inferiore, per cui le coste allineate che si formano dall'allineamento delle nodosità appaiono sfumate e poco rilevate"), rientrano in quelli di *Cerithideopsilla* cf. *graeca*.

I primi autori a segnalare la presenza di *Cerithideopsilla* cf. *graeca* nel Pliocene italiano sono stati probabilmente de Stefani & Pantanelli (1879), che citano per il Pliocene senese *Pirenella nodosoplicata* (Hörnes, 1856). In realtà la specie di Hörnes (**Fig. 3F**) è esclusivamente miocenica (si veda anche Kojumdgieva & Strachimirov, 1960: tav. 32, figg. 9-11; Schultz, 1998: tav. 59, fig. 8 e Harzhauser & Kowalke, 2002: tav. 13, figg, 6, 7, 11) e il materiale riferito a questa descritto da de Stefani & Pantanelli (1879), è probabile debba riferirsi a *Cerithideopsilla* cf. *graeca*.

De Stefani (1889: p. 227), a proposito di *Pirenella nodosoplicata* nota: "Prima di noi niuno mostrò la stretta affinità col vivente *P. conicus* Blainv.", probabilmente riferendosi alla scultura della teleoconca formata da due bande spirali con nodi ottusi, spesso presenti nella specie attuale. È interessante notare che Bevilacqua (1928: p. 156), per il Gelasiano di Rodi (Grecia), segnala *Potamides* cfr. *nodoso-plicatum* Hörnes come probabilmente rientrante in *Cerithideopsilla* cf. *graeca*.

Nelle collezioni MSNF sono stati individuati esemplari corrispondenti a *Cerithideopsilla* cf. *graeca* appartenenti alla collezione Cocchi, etichettati come *Cerithium nodosoplicatum* (**Fig. 3A**).

Cerithideopsilla **sp.**
(Fig. 5A-D)

Materiale esaminato

Calanchi di Battedizzo (Bologna), lat. 44° 22′ 42″ N, long. 11° 15′ 20″ E, Zancleano, 50 es. (coll. Brunetti-Della Bella).

Distribuzione

Il livello da cui proviene *Cerithideopsilla* sp. è estremamente povero di altre specie e i taxa più comuni sono rappresentanti della famiglia Ellobiidae A. Adams, 1854: *Ovatella myotis* (Brocchi, 1814) e *Pseudomelampus serresi* (Tornoüer, 1872). Tale associazione potrebbe indicare un apporto di acque dolci.

In base a questo *Cerithideopsilla* sp. doveva vivere a profondità molto basse, in ambienti lagunari salmastri. La specie è nota, al momento, solo per lo Zancleano.

Osservazioni

La specie differisce da *Cerithideopsilla etrusca* e da *Cerithideopsilla* cf. *graeca* per le dimensioni minori, la caratteristica scultura della teleoconca, con un solo solco spirale e i numerosi piccoli noduli, e per l'assenza di varice ventrolaterale. I caratteri della scultura sembrano essere piuttosto costanti. Tra il materiale studiato è presente un solo esemplare con protoconca intatta, di tipo multispirale (**Fig. 5C**), la quale è stata accidentalmente danneggiata perdendo parte del nucleo (**Fig. 5D**). Poiché non è stato possibile il confronto fra le protoconche delle altre due specie del genere *Cerithideopsilla* presenti nel Pliocene italiano, in entrambe usurate, si è preferito mantenere la specie in nomenclatura aperta.

Genere ***Potamides*** Brongniart, 1810
(specie tipo *Potamides lamarcki* Brongniart, 1810)

Conchiglie di forma allungata, con protoconca paucispirale o multispirale, teleoconca con ornamentazione spirale formata da due o tre file di noduli, assenza di varici e pliche columellari.

Potamides granosus (Borson, 1821)
(Fig. 6A-E, Fig. 7A-F, Fig. 8A-L, Fig. 9A-H, Fig. 10A-D)

Cerithium granosum Borson, 1821: p. 327.
Cerithium basteroti De Serres, 1829: p. 108, tav. 1, figg. 15, 16.
Potamides atticum Gaudry & Fischer, 1867: p. 442, tav. 62, figg. 23, 24.
Potamides basteroti - Tournouer, 1874: p. 303, fig. 6.
Potamides basteroti var. *attica* Tornouer, 1874: p. 304.
Potamides basteroti var. *crenocarinata* - Tournouer, 1874: p. 304, fig. 6b.
Potamides basteroti var. *inermis* - Tournouer, 1874: p. 304, fig. 6c.
Potamides basteroti var. *gemmulata* Tornouer, 1874: p. 304.
?*Potamides atticum* Gaudry & Fischer - Fuchs, 1876: p. 16, tav. 1, figg. 11-21.
Potamides turbinatum de Stefani & Pantanelli, 1879: p. 159.
Potamides basteroti (De Serres) - Fontannes, 1880: p. 170, tav. 9, figg. 16-18.
Potamides giulii de Stefani, 1889: p. 227, tav. 11, figg. 33-35.
Potamides tricinctum var. *bargellinii* Fucini, 1891: p. 21, tav. 2, fig. 2.
Potamides (P.) basteroti var. *pseudoimbricata* (d'Orbignyi, 1852) - Sacco, 1895: p. 42, tav. 3, fig. 1.
Potamides basteroti var. *bargellinii* - Sacco, 1895: p. 42, tav. 3, fig. 2.
Potamides granosus - Sacco, 1895: p. 43, tav. 3, fig. 3.
Potamides granosus var. *unigranosa* Sacco, 1895: p. 43, tav. 3, fig. 4.
Potamides granosus ? var. *pliolapidum* Sacco, 1895: p. 43, tav. 3, fig. 5.
Potamides giulii var. *costatopercincta* Sacco, 1895: p. 43, tav. 3, fig. 6.
Potamides giulii var. *costicillata* Sacco, 1895: p. 43.
Potamides basteroti var. *inermis* - Almera & Bofill, 1898: p. 63, tav. 4, fig. 4.
Potamides basteroti - Brebion, 1964: tav. 5, fig. 19.
Potamides giulii de Stefani - Menesini & Ragaini, 1985: p. 224, tav. 3, fig. 4.
Potamides (P.) basteroti - Cavallo & Repetto, 1992: p. 46, fig. 57.
Potamides (P.) basteroti - Cecalupo, 2004: p. 31, tav. 17, fig. 3a.
Potamides (P.) basteroti var. *pseudoimbricata* - Cecalupo, 2004: p. 31, tav. 17, fig. 3b.
Potamides granosus var. *unigranosa* (Borson, 1821) - Cecalupo, 2004: p. 106, tav. 17, fig. 9a.
Potamides granosus var. *pliolapidum* (Borson, 1821) - Cecalupo, 2004: p. 106, tav. 17, fig. 9b.
Potamides granosus - Cecalupo, 2004: p. 106, tav. 17, fig. 9c-f.
Potamides giulii var. *costatopercincta* (Sacco) - Cecalupo, 2004: p. 102, tav. 17, fig. 10a.

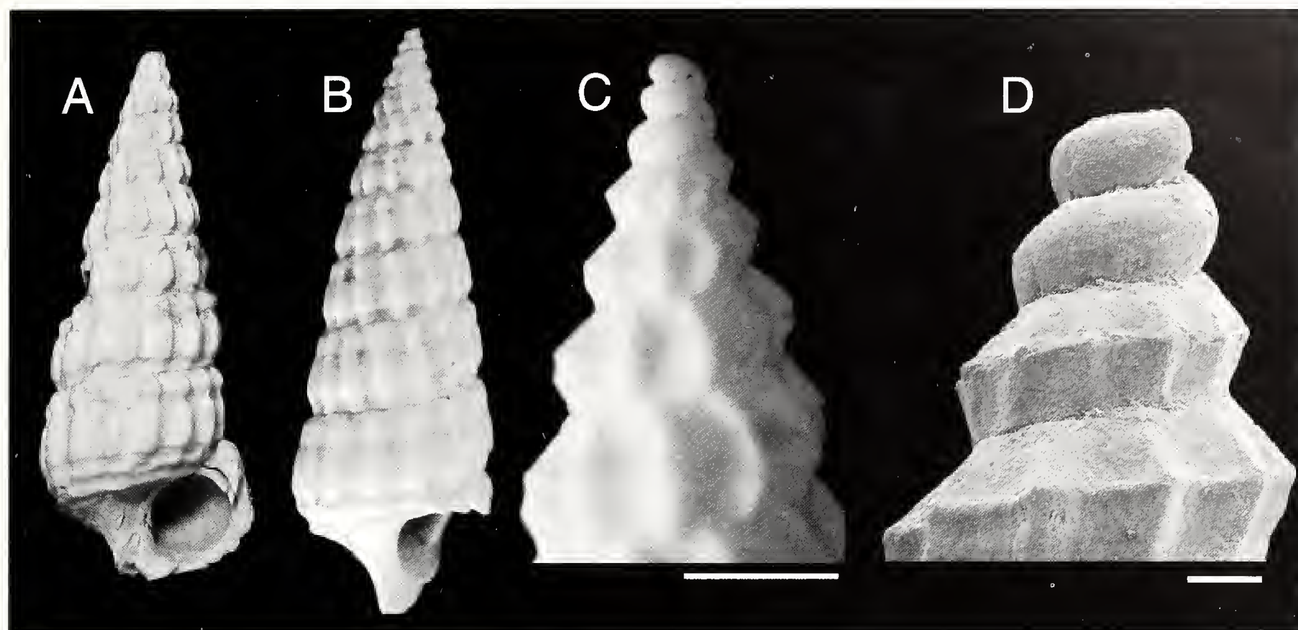


Fig. 5. A-D. *Cerithideopsilla* sp. Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, H = 13,1 mm (coll. Brunetti). **B.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, H = 15,2 mm (coll. Brunetti). **C.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, particolare giri apicali (coll. Brunetti), scala 1 mm. **D.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, particolare giri apicali (coll. Brunetti), scala 100 µm.

Fig. 5. A-D. *Cerithideopsilla* sp. Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, H = 13.1 mm (Brunetti coll.). **B.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, H = 15.2 mm (Brunetti coll.). **C.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, apical whorls (Brunetti coll.), scale bar = 1 mm. **D.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, apical whorls (Brunetti coll.), scale bar = 100 µm.

Cerithium perditus (Bayan) - Cecalupo, 2004: p. 165, tav. 18, fig. 11b.

Potamides (Potamides) basteroti var. *bargellini* (de Stefani in Sacco) - Cecalupo: 2004: tav. 17, fig. 3c.

Potamides (Potamides) tournoueri (Mayer) - Cecalupo, 2004: p. 228, tav. 20, fig. 11.

Potamides bicinctus (Brocchi) - Chirli, 2006: p. 98, tav. 39, figg. 2-3.

Potamides tricinctus - Chirli, 2006: tav. 39, figg. 4-5, 8.

Potamides granosus - Chirli & Richard, 2008: p. 21, tav. 3, fig. 1.

Materiale esaminato

Monte antico (Grosseto), Zancleano, 300 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Calanco di Battedizzo (Bologna), Zancleano, 50 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Montenero (Grosseto), Zancleano, 15 es. (coll. Brunetti); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 6 es. (coll. Della Bella); Rasteau (Francia), Zancleano, 3 es. (coll. Brunetti), San Giacomo d'Alba (Asti), Zancleano, 3 es. (coll. Della Bella); Catena (Pisa), Gelasiano, 2 es. (coll. Della Bella); Fauglia (Pisa), Calabriano, 1 es. (coll. Brunetti).

Descrizione

Conchiglia di medie dimensioni (H > 10 mm < 42 mm), di forma conica, allungata (D/H = 0,33-0,34). Protoconca paucispirale, liscia, composta da 1,5 giri. Il passaggio alla teleoconca è contrassegnato dall'apparire di due esili cordoncini spirali. Teleoconca composta da 9 a18 giri, leggermente convessi, separati da suture profonde, lievemente oblique, ondulate. Scultura formata dall'incrocio di tre cordoncini spirali, con numerose coste opistocline (14-22 sul penultimo giro). Ultimo giro circa 1/3 dell'altezza totale, senza varice ventrolaterale. Nella parte inferiore dell'ultimo giro è presente una scultura spirale formata da un solco sottile e da 3-4 cordoni molto evidenti. Apertura rotonda. Bordo columellare liscio, semicircolare, con callo columellare poco espanso. Canale sifonale corto, ampio, piegato a sinistra.

Distribuzione

La località in cui *Potamides granosus* è stata rinvenuta in maggior numero corrisponde ai livelli di "Argille nere a *Potamides*" (Forli et al., 1998), in cui è stata rinvenuta anche *Cerithideopsilla* cf. *graeca*. In base all'associazione malacofaunistica, *Potamides granosus* doveva vivere a profondità molto basse, in ambienti lagunari, essendo con tutta probabilità una specie eurialina (Lozouet, 1986). La distribuzione va dallo Zancleano al Calabriano.

Osservazioni

L'esame del materiale riferibile a *Potamides granosus* ha evidenziato la presenza di quattro tipi di teleoconca, che sembrano rientrare nella stessa specie. Pur non attribuendo a queste forme un particolare valore tassonomico, è interessante evidenziare che in ogni località di rinvenimento sono presenti popolazioni di un solo tipo. Ciò potrebbe suggerire che i diversi morfotipi erano legati a differenti condizioni ambientali.

Morfo *"granosus"* **(Figg. 6A-E, 10A)**
Presenta il filetto in posizione abapicale con le nodosità più prominenti, subspinose. Il filetto in posizione adapicale, di spessore leggermente inferiore, presenta noduli

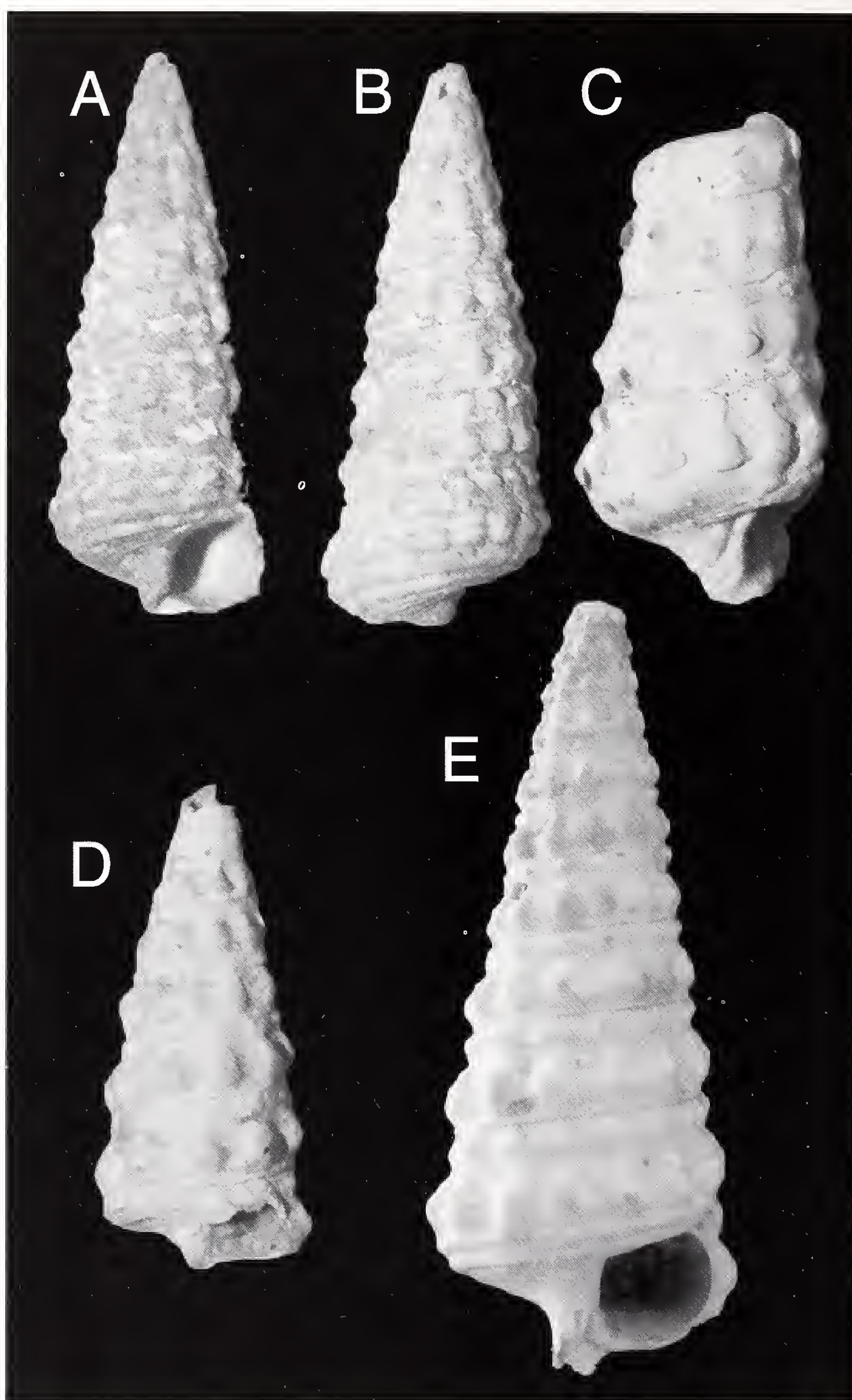


Fig. 6. A-E. *Potamides granosus* (Borson, 1821), morfotipo *"granosus"*. **A, B.** Olotipo, Valle Andona (?) (Asti), Pliocene, H = 14,2 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco BS046-10-003). **C.** *Potamides granosus* var. *pliolapidum* Sacco, 1895, Torrente Veglia (Stura, Cuneo), Pliocene, H = 14,2 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-10-005). **D.** *Potamides granosus* var. *unigranosa* Sacco, 1895, Stura di Cuneo, Pliocene, H = 13 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-10-004). **E.** Rastenau (Francia), Zancleano, H = 20 mm (coll. Brunetti).

Fig. 6. A-E. *Potamides granosus* (Borson, 1821), morph *"granosus"*. **A, B.** Holotype, Valle Andona (?) (Asti), Pliocene, H = 14.2 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-003). **C.** *Potamides granosus* var. *pliolapidum* Sacco, 1895, Torrente Veglia (Stura, Cuneo), Pliocene, H = 14.2 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-005). **D.** *Potamides granosus* var. *unigranosa* Sacco, 1895, Stura di Cuneo, Pliocene, H = 13 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-004). **E.** Rastenau (France), Zanclean, H = 20 mm (Brunetti coll.).

meno evidenti, mentre in quello centrale il cordoncino spirale si presenta con noduli solo lievemente accennati.

Morfo *"basteroti"* **(Figg. 7A-F, 10B)**
Il cordoncino in posizione adapicale è appressato alla sutura, mentre quello centrale e quello abapicale sono regolarmente distanziati. In tutti e tre i cordoncini i noduli sono all'incirca della medesima robustezza, o leggermente più salienti quelli in posizione adapicale.

Morfo *"bargellinii"* **(Fig. 8A-L, 10C)**
Il cordoncino in posizione adapicale, quello centrale e quello abapicale sono regolarmente distanziati. Nel cordoncino abapicale i noduli sono maggiormente rilevati, in quello centrale poco accennati mentre quello adapicale presenta noduli più appuntiti, ma più piccoli di quelli abapicali.

Morfo *"giulii"* **(Figg. 9A-H, 10D)**
La scultura è formata solo da due cingoli spirali di uguale spessore, provvisti di tubercoli regolarmente distanziati.

Cerithium granosus fu descritto da Stefano Borson (1821: p. 327) per la Valle Andona (Asti), e il tipo (**Fig. 6A-B**) fu figurato successivamente da Sacco (1895: tav. 3, fig. 3)

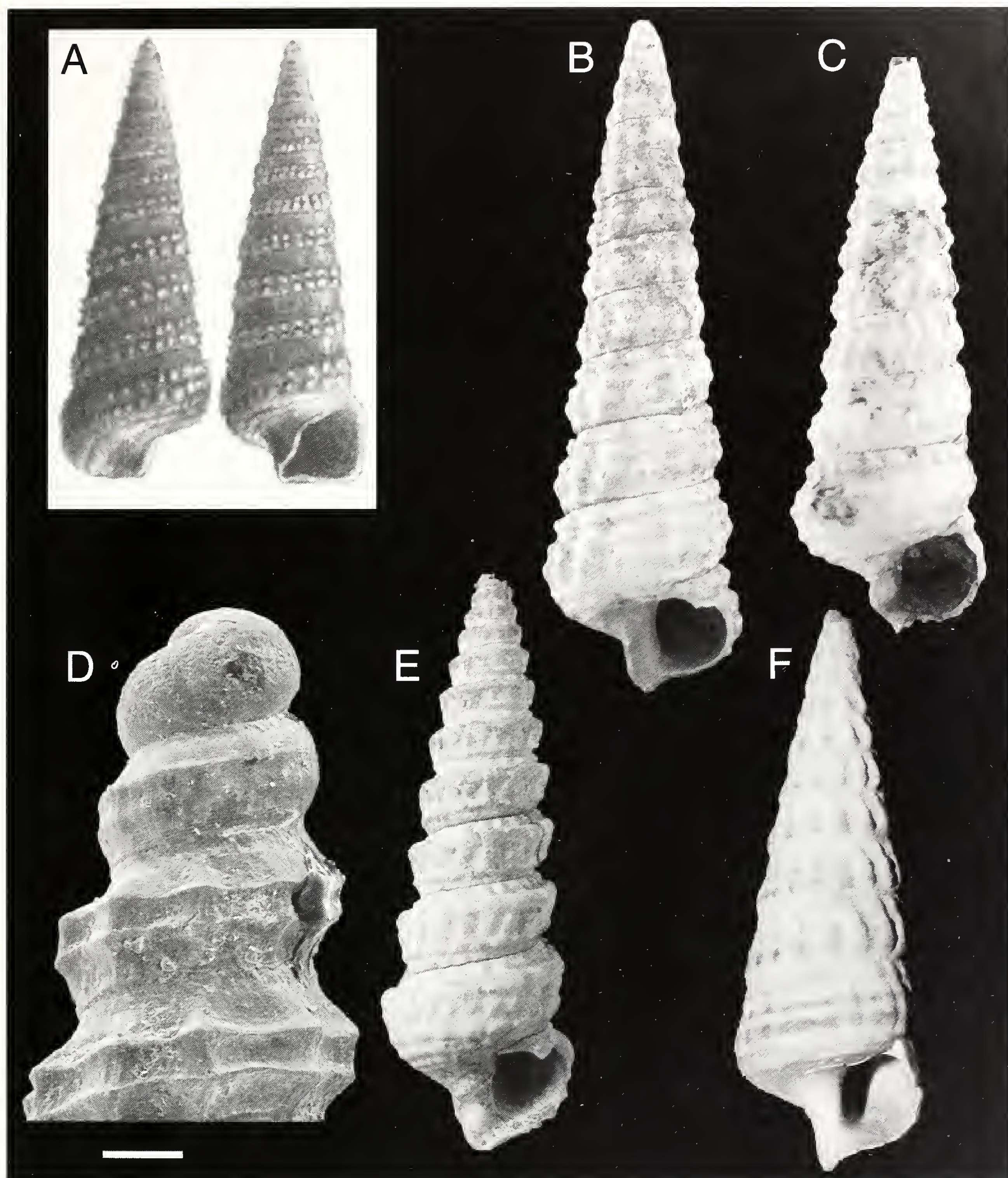


Fig. 7. A-F. *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo "*basteroti*". **A.** *Potamides basteroti* (De Serres, 1829) (da De Serres, 1829, modificata). **B.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 36 mm (coll. Brunetti). **C.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 31,5 mm (coll. Brunetti). **D.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, particolare dei giri apicali, scala 100 µm. **E.** Monte Antico (Grosseto), Zancleano, H = 33 mm (coll. Brunetti). **F.** *Potamides basteroti* var. *pseudoimbricata* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 30 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-10-001).

Fig. 7. A-F. *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph "*basteroti*". **A.** *Potamides basteroti* (De Serres, 1829) (after De Serres, 1829, modified). **B.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 36 mm (Brunetti coll.). **C.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 31,5 mm (Brunetti coll.). **D.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, apical whorls, scale abr 100 µm. **E.** Monte Antico (Grosseto), Zanclean, H = 33 mm (Brunetti coll.). **F.** *Potamides basteroti* var. *pseudoimbricata* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 30 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-001).

e poi da Pavia (1976: tav. 1, fig. 3), secondo il quale la località tipica dovrebbe essere Vezza d'Alba (Asti), di età Zancleana e non Valle Andona (Asti).
Al morfotipo *granosus* sono riconducibili le varietà descritte da Tournoüer (1874) *attica* e *gemmulata*. Questo autore, al contrario di Fuchs (1876), considera *Potamides atticum* Gaudry & Fischer 1867, conspecifico di *Potamides basteroti*. L'esame dell'iconografia (Fuchs, 1876: tav. 1, figg. 11-21) conferma come *Potamides atticum* rientri nel morfotipo *granosus*.

Un esemplare figurato da Fontannes (1880: tav. 9, fig. 18) come *Potamides basteroti*, caratterizzato dalla scultura a grossi granuli, è probabilmente riconducibile al morfotipo *granosus*, così come quello figurato da Cavallo & Repetto (1992: p. 48, fig. 59).
Per stessa ammissione di Sacco (1895), la var. *pliolapidum* rappresentata da esemplari usurati "...ne impedisce la diagnosi completa". L'esame di questo materiale (**Fig. 6C**), ha evidenziato che anche questa varietà rientra nel morfotipo *granosus*, così come *Potamides granosus* var. *unigranosa* Sacco, 1895 (**Fig. 6D**). È interessante notare che i ritrovamenti di questo morfo sono pertinenti solo ad un'area geografica compresa tra la Francia sud-orientale e l'Italia nord-occidentale.
Cerithium basteroti fu ben descritta e figurata da De Serres (1829), per il Pliocene della Francia meridionale (**Fig. 7A**). L'autore la confronta con *Cerithium lapidum* Lamarck, 1804 (figurata in Cossmann & Pissarro, 1911: tav. 28, fig. 151-1), specie eocenica del bacino di Parigi, con cui presenta singolari somiglianze. Tournouer (1876), considerando la figura di De Serres insufficiente, ne produce una nuova iconografia descrivendo quattro

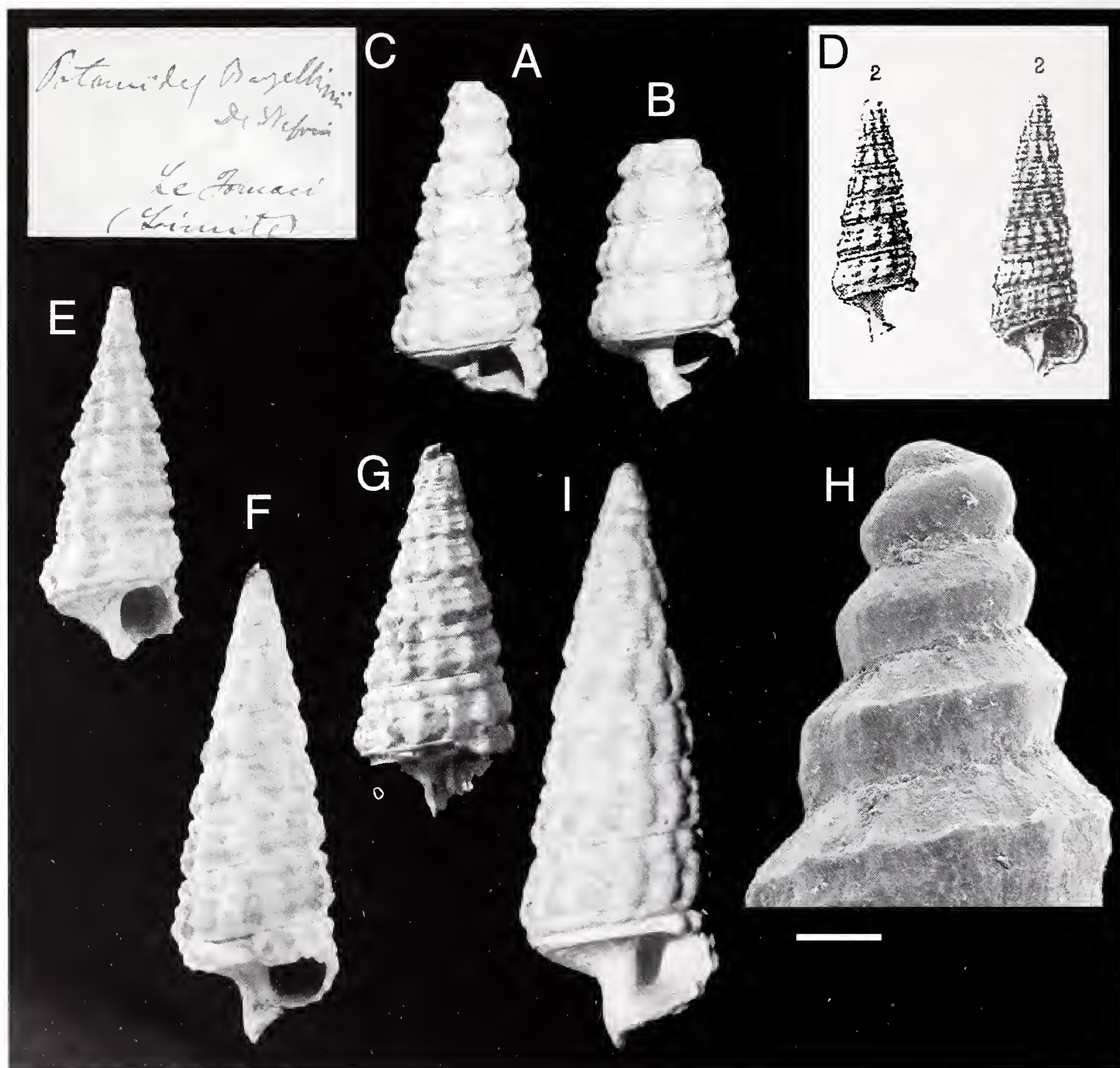


Fig. 8. A-L. *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo "*bargellinii*". **A.** Le Fornaci (Limite, Firenze), Piacenziano, (MSNF, coll. de Stefani, IGF11070E). **B.** Le Fornaci (Limite, Firenze), Piacenziano (MSNF, coll. de Stefani, IGF11070E). **C.** Cartellino originale. **D.** *Potamides tricinctum* var. *bargellinii* Fucini, 1891 (da Fucini, 1891, modificata). **E.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, H = 11 mm (coll. Brunetti). **F.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, H = 21 mm (coll. Brunetti). **G.** Montenero (Grosseto), Zancleano, H = 10 mm. **H.** Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zancleano, particolare dei giri apicali, scala 100 µm. **I.** *Potamides basteroti* var. *bargellinii*, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 27,4 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-10-002).

Fig. 8. A-L. *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph "*bargellinii*". **A**. Le Fornaci (Limite, Firenze), Piacenzian, (MSNF, de Stefani coll., IGF11070E). **B**. Le Fornaci (Limite, Firenze), Piacenzian (MSNF, de Stefani coll. IGF11070E). **C**. Original label. **D**. *Potamides tricinctum* var. *bargellinii* Fucini, 1891 (after Fucini, 1891, modified). **E**. Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, H = 11 mm (Brunetti coll.). **F**. Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, H = 21 mm (Brunetti coll.). **G**. Montenero (Grosseto), Zanclean, H = 10 mm. **H**. Calanchi di Battedizzo (Bologna), Zanclean, apical whorls, scale bar 100 µm. **I**. *Potamides basteroti* var. *bargellinii*, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 27.4 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-002).

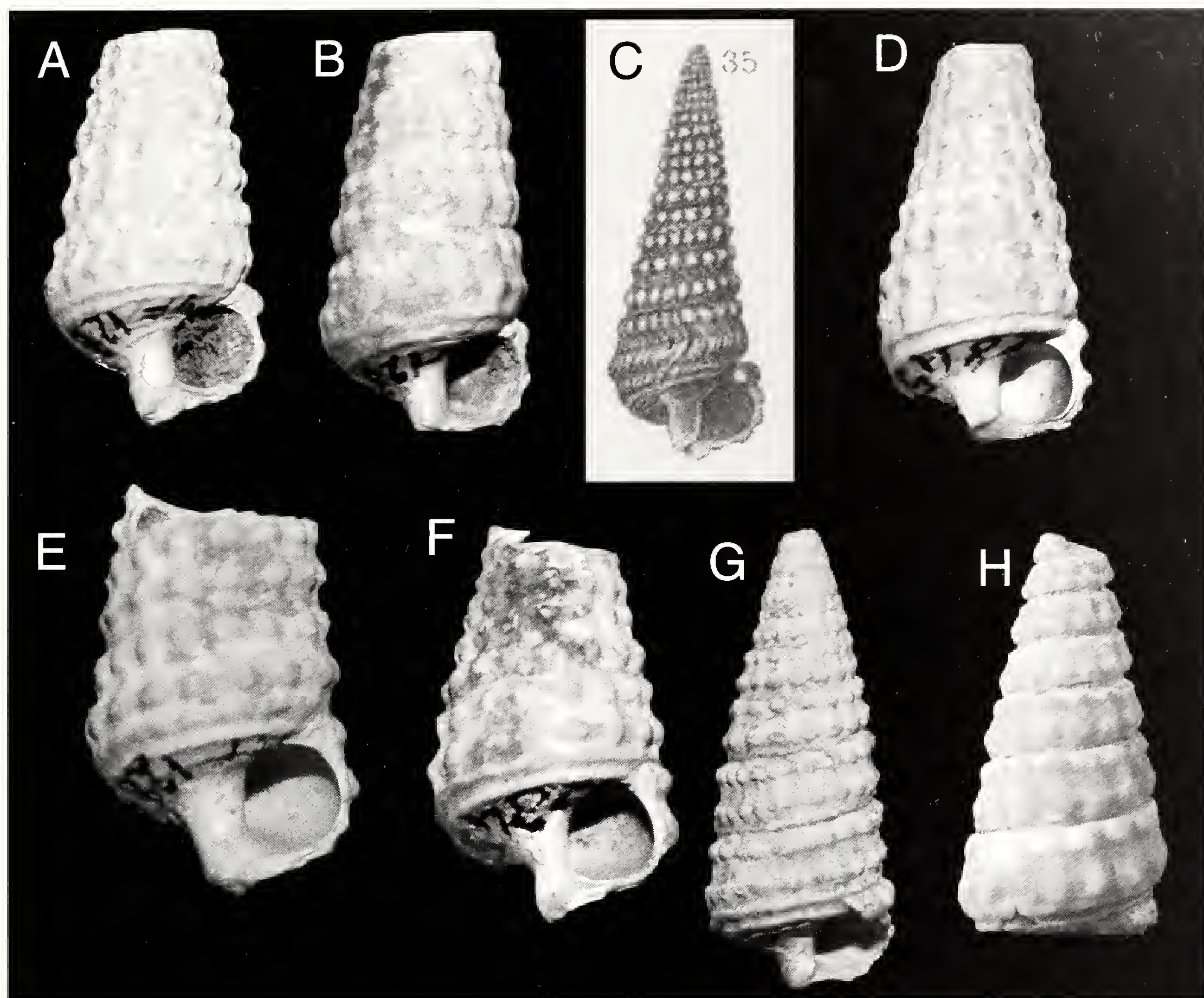


Fig. 9. A-H. *Potamides granosus* morfotipo "*giulii*". **A.** Peccioli (Pisa), Calabriano, H = 18 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8410E). **B.** Peccioli (Pisa), Calabriano, H = 19 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8410E). **C.** *Potamides giulii* de Stefani, 1889 (da de Stefani 1889, modificata). **D.** Peccioli (Pisa), Calabriano, H = 15 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8410E). **E.** Peccioli (Pisa), Calabriano, H = 17 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8410E). **F.** Peccioli (Pisa), Calabriano, H = 14 mm (MSNF, coll. de Stefani, IGF8410E). **G.** *Cerithium bicinctum* Brocchi, Siena, Pliocene, H = 18 mm (MSNF, coll. Cocchi, IGF8375E). **H.** Fauglia (Pisa), Calabriano, H = 17,2 mm (coll. Brunetti).

Fig. 9. A-H. *Potamides granosus* morph "*giulii*". **A.** Peccioli (Pisa), Calabrian, H = 18 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8410E). **B.** Peccioli (Pisa), Calabrian, H = 19 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8410E). **C.** *Potamides giulii* de Stefani, 1889 (after de Stefani 1889, modified). **D.** Peccioli (Pisa), Calabrian, H = 15 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8410E). **E.** Peccioli (Pisa), Calabrian, H = 17 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8410E). **F.** Peccioli (Pisa), Calabrian, H = 14 mm (MSNF, de Stefani coll., IGF8410E). **G.** *Cerithium bicinctum* Brocchi, Siena, Pliocene, H = 18 mm (MSNF, Cocchi coll., IGF8375E). **H.** Fauglia (Pisa), Calabrian, H = 17.2 mm (Brunetti coll.).

nuove varietà. Rispetto al morfo *granosus* la forma descritta da De Serres presenta differente scultura (i nodi sono pressoché di identiche dimensioni), maggior numero di giri a parità di lunghezza, apertura con columella diritta e non arrotondata.

Il morfotipo *basteroti* fu successivamente raffigurato da Fontannes (1880). Sacco (1895) figura un identico morfo come *Potamides (Potamides) basteroti* var. *pseudoimbricata* (d'Orbigny, 1852) (**Fig. 7F**), questo esemplare presenta tracce della colorazione originaria, consistente in tre bande spirali rossastre, di cui quella abapicale più larga. Un esemplare quasi identico è figurato in Cavallo & Repetto (1992: p. 47, fig. 57). Almera & Bofill (1898: p. 63, tav. 4, fig. 4) segnalano la specie per la Catalogna, sia nella forma tipica, sia nella var. *inermis* Tournouer, 1874, ma questa segnalazione richiederebbe una conferma a causa della scarsa qualità dell'iconografia.

Anche Cecalupo (2004) raffigura il morfotipo "*basteroti*" per il Pliocene toscano, come *Cerithium perditus* (Bayan, 1870) (= var. *C. cristatum* Lamarck, 1804), specie dell'Eocene francese.

Come *Potamides basteroti* è stato segnalato anche nel Pleistocene inferiore toscano da Menesini & Ughi (1983), ma tale segnalazione non è non suffragata da illustrazioni.

Alcuni rari esemplari (**Fig. 7E**), presentano un'anomalia consistente in una spira fortemente scalarata. Nell'unica località di rinvenimento (Monte Antico, Grosseto) il morfotipo *basteroti*, è abbondante, con l'associazione comune a *Cerithideopsilla* cf. *graeca*.

Potamides tricinctum var. *bargellinii* Fucini, 1891 corrisponde ad un'ulteriore forma di *Potamides granosus*. Il materiale della collezione Fucini è stato ritrovato presso il MSNF e consiste in 11 esemplari frammentati prove-

nienti dalla località Le Fornaci (Limite, Firenze), di età piacenziana, ma non è stato possibile ritrovare l'esemplare illustrato da Fucini (1891: tav. 2, fig. 2) (**Fig. 8D**).
L'esemplare figurato da Sacco (**Fig. 8I**) come *Potamides basteroti* var. *bargellinii*, proveniente dal Pliocene di Vezza d'Alba (Asti), corrisponde bene alla forma descritta da Fucini.
Rispetto alle altre forme di *Potamides granosus*, il morfo *bargellinii* presenta dimensioni medie inferiori e differente disposizione dei cordoncini spirali (**Fig. 10C**), "per la qual cosa dà ai giri un'apparenza leggermente angolosa" (Fucini, 1891: p. 21). Queste differenze sono abbastanza costanti e caratteristiche. La protoconca, di tipo paucispirale, si presenta simile a quella del morfo *basteroti*, ma i primi giri della teleoconca mostrano una evidente minore velocità di accrescimento (**Fig. 8H**).
Chirli (2006: tav. 39, figg. 4-5, 8), figura alcuni esemplari di *Potamides granosus* morfo *bargellinii* come *Potamides tricinctus* (Brocchi, 1814), che è specie con differente scultura e forma della spira.
Potamides giulii è stata descritta per il Pliocene toscano da de Stefani (1889). Il materiale di de Stefani (MSNF) consiste di 5 esemplari frammentati provenienti dalla località Peccioli (Pisa), probabilmente di età calabriana (vedi Marroni et al., 1990), ma non è stato possibile reperire l'esemplare illustrato da de Stefani (**Fig. 9C**). Un sesto esemplare è risultato appartenere ad un taxon differente: *Cerithideopsilla* cf. *graeca* (Deshayes, 1832), certamente proveniente da località diversa. Un altro esemplare, determinato come *Cerithium bicinctus* Brocchi e appartenente alla collezione Cocchi (**Fig. 7G**), proveniente anch'esso da Peccioli (Pisa), corrisponde a *Potamides granosus* morfo *giulii*. Questa forma è caratterizzata dalla presenza di due soli cingoli spirali.
De Stefani & Pantanelli nel 1879, considerarono la specie come *Potamides turbinatum* (Brocchi, 1814). Successivamente (1889), de Stefani, dopo aver esaminato direttamente l'olotipo della specie di Brocchi (= *Granulolabium bicinctum*), (**Fig. 2F**), riconobbe di trovarsi di fronte ad un taxon differente, che fu denominato *Potamides giulii*.
Potamides giulii var. *costatopercincta* Sacco, 1895 e *Potamides giulii* var. *costicillata* Sacco, 1895 entrambe provenienti dal Pliocene di Castell'Arquato (Piacenza), non sono presenti nella collezione Bellardi & Sacco (MRSN), e quindi non si è potuto verificare a quale morfotipo possano corrispondere.
Potamides giulii è segnalata nel Pleistocene inferiore da Menesini & Ughi (1983) e da Menesini & Ragaini (1985: tav. 3, fig. 4), e questi ultimi ne forniscono anche una dettagliata descrizione. *Potamides granosus* morfo *giulii* è stato illustrato da Chirli (2006: p. 98, tav. 39, figg. 2, 3) come *Potamides bicinctus* Brocchi su materiale dello Zancleano toscano. Di tutte le forme di *Potamides granosus*, il morfotipo *giulii* è l'unico la cui presenza è accertata anche per il Calabriano.

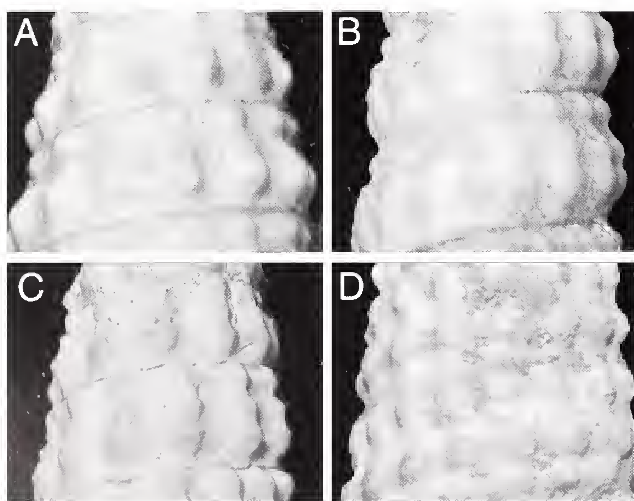


Fig. 10. A-D. Particolari della scultura sul penultimo giro. **A.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo *"granosus"*. **B.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo *"basteroti"*. **C.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo *"bargellinii"*. **D.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morfotipo *"giulii"*.

Fig. 10. A-D. Sculpture on the penultimate whorl. **A.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph *"granosus"*. **B.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph *"basteroti"*. **C.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph *"bargellinii"*. **D.** *Potamides granosus* (Borson, 1821) morph *"giulii"*.

Potamides aff. *gaudryi* Larrazet, 1894
(Fig. 11D-I, Fig. 13B)

Potamides gaudryi Larrazet, 1894: p. 376, tav. 1, figg. 1, 1bis.
Potamides munieri Larrazet, 1894: p. 376, tav. 1, figg. 3-23.
? *Potamides tricinctus* (Brocchi) - Nyst, 1878: tav. 6, fig. 10.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus var. *subgranosa* Sacco, 1895: p. 44, tav. 3, fig. 9.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus var. *conicina* Sacco, 1895: p. 44, tav. 3, fig. 10.
?*Potamides (Ptychopotamides) tricinctum* var. *aegeum* Bevilacqua, 1928: p. 176, tav. 3, figg. 7 a-b.
?*Potamides tricinctus* (Brocchi) - Brebion, 1964: tav. 5, fig. 20.
?*Potamides tricinctus* (Brocchi) - Pavia, 1976: tav. 4, fig. 3.
?*Potamides (Ptychopotamides) tricinctum* var. *aegeum* Bevilacqua - Pinna & Spezia, 1978: p. 158, tav. 51, figg. 5-5a.
Ptychopotamides tricinctum var. *subgranosa* Sacco - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, figg. 1d.
Ptychopotamides tricinctum var. *conicina* Sacco - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 1e.
?*Potamides (Ptychopotamides) tricinctum* var. *aegeum* Bevilacqua - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 1f (a).
Potamides tricinctus (Brocchi) - Chirli, 2006: p. 99, tav. 39, fig. 9.

Materiale esaminato

Montenero (Grosseto), Zancleano, 39 es. (coll. Brunetti); Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 26 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Spicchio (Firenze), Zancleano-Piacenziano, 15 es. (coll. Della Bella); Treppiede (Siena), Zancleano, 6 es. (coll. Della Bella); San Quintino (Pisa), Piacenziano, 4 es. (coll. Della Bella); Poggio alla Staffa (Siena), 2 es. (coll. Brunetti); Linari (Siena), Piacenziano, 1 es. (coll. Della Bella). *Potamides gaudryi* Larazet, 1894, Castrillo de Val (Burgos, Spagna), Miocene superiore, 4 es. (coll. Brunetti).

Descrizione

Conchiglia di medie dimensioni (H > 20 mm < 38 mm),

leggera, di forma conica, allungata. Protoconca non conservata. Teleoconca composta da 11-12 giri piatti, separati da suture profonde, lievemente oblique, lineari. Scultura formata dall'incrocio di tre cordoncini spirali, di cui quello centrale di dimensioni leggermente inferiori, con numerose coste opistocline (14-15 sul penultimo giro) che danno origine a piccoli nodi arrotondati. Ultimo giro circa 1/4 dell'altezza totale, senza varice ventrolaterale. Nella parte inferiore dell'ultimo giro è presente una scultura spirale formata da un solco sottile e 4-5 cordoni molto evidenti. Apertura quadrangolare. Bordo columellare liscio, retto, con callo columellare poco espanso. Canale sifonale corto, molto ampio, leggermente ripiegato a sinistra. Alcuni esemplari presentano tracce della colorazione originaria consistente in tre bande rossastre decorrenti sui cordoncini spirali.

Distribuzione

In base alle località di rinvenimento e alla malacofauna associata, *Potamides* aff. *gaudryi* doveva vivere a profondità basse, sia in ambienti lagunari, sia infralitorali marini. La distribuzione è compresa fra lo Zancleano ed il Piacenziano.

Osservazioni

Larrazet (1894) descrisse come nuove le specie *Potamides gaudryi* (**Fig. 11A**) e *Potamides munieri* (**Fig. 11B**) per il Miocene superiore della regione di Burgos (Spagna). Royo-Gómez (1925, 1926) e Truyols & de Porta (1982) hanno considerato questi taxa sinonimi di *Potamides tricinctus*, la specie tipo di *Ptychopotamides* Sacco, 1895, che, a differenza di *Potamides*, presenta una forte plica columellare. Calzada et al. (2001) hanno corretto questa interpretazione, attribuendo i taxa di Larrazet nuovamente a *Potamides*. Inoltre, secondo questi autori *Potamides munieri* e *Potamides gaudryi* sono un unico taxon, ma il nome prioritario *munieri* da loro usato va sostituito con *gaudryi*, in quanto *Potamides gaudryi* fu la prima delle due specie ad essere descritta da Larrazet (1894).

Kowalke (2006: fig. 7E-G), illustra la protoconca di *Potamides gaudryi*, caratterizzata da sviluppo planctotrofico. Secondo questo autore, tale tipo di sviluppo larvale è particolarmente utile alla specie per colonizzare ambienti temporanei e variabili, quali lagune e paludi. Le popolazioni del Pliocene italiano presentano qualche affinità con quelle del Miocene superiore spagnolo. Non essendo state ritrovate protoconche di queste popolazioni risulta difficile capire quali siano i rapporti tra la specie del Pliocene italiano e quella del Miocene iberico. Occorre comunque notare come, mentre le popolazioni mioceniche di *Potamides gaudryi* spagnole, erano parte di una *athalasso-saline palaeocommunities* dominata dagli Hydrobiidae (Kowalke, 2005), quelle plioceniche in cui è rinvenuta *Potamides* aff. *gaudryi*, presentano una fauna associata maggiormente diversificata e con molti elementi francamente marini (Trochidae, Muricidae, Conidae, ecc.). L'esame di alcuni esemplari della popolazione iberica (**Fig. 11C**) ha evidenziato alcune differenze nella scultura della teleoconca, che, negli esemplari spagnoli, è formata da tubercoli più regolari, maggior numero di cordoncini basali, spira più affusolata. Solo uno studio statistico più approfondito ed il confronto tra le protoconche, fino ad ora sconosciute per gli esemplari italiani, potrà chiarire definitivamente i rapporti tra le due popolazioni.

Gli esemplari figurati da alcuni autori (Nyst, 1878; Brebion, 1964; Pavia, 1976) non mostrano chiaramente i caratteri dell'apertura, per cui potrebbero essere ascritti a questa specie, o a quella successivamente trattata.

Ptychopotamides tricinctus var. *subgranosa* Sacco, 1895 (**Fig. 11D**), del Pliocene dei Colli Astesi e *Ptychopotamides tricinctus* var. *conicina* Sacco, 1895 (**Fig. 11E**), del Pliocene di Vezza d'Alba (Asti), entrambe prive di plica, rientrano in *Potamides* aff. *gaudryi*.

Potamides (Ptychopotamides) tricinctum var. *aegeum* Bevilacqua, 1928 (**Fig. 11L**), descritta per il Gelasiano e il Calabriano delle isole di Rodi, Scarpanto e Coo (Kos), Grecia, potrebbe corrispondere a *Potamides* aff. *gaudryi*, ma vi sono delle differenze (dimensioni minori, scultura con nodi di dimensioni maggiori e in minor numero ecc.).

Genere ***Ptychopotamides*** Sacco, 1895
(specie tipo *Murex tricinctus* Brocchi, 1814)

Conchiglie di forma allungata, con protoconca sconosciuta, teleoconca con ornamentazione spirale formata da tre file di noduli, assenza di varici e presenza di una plica columellare.

Ptychopotamides tricinctus (Brocchi, 1814)
(Fig. 12A-H, Fig. 13A)

Murex tricinctus Brocchi, 1814: p. 446, tav. 9, fig. 23.
Cerithium cinctum (*tricinctum*) Bruguiere - Bronn, 1838: p. 1055, tav. 41, fig. 9.
? *Cerithium tricinctus* - Wood, 1848: p. 69, tav. 8, figg. 1b, 2.
? *Cerithium tricinctus* - Nyst, 1878: tav. 6, fig. 10.
Potamides giulii de Stefani var. *transiens* Sacco, 1895: p. 44, tav. 3, fig. 8.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus - Sacco, 1895: p. 44, tav. 3, fig. 8.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus var. *scalaratina* Sacco, 1895: p. 44, tav. 3, fig. 8 bis.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus - Harmer, 1918: p. 411, tav. 40, figg. 23-25.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus var. *inornata* (Wood, 1848) - Harmer, 1918: p. 412, tav. 40, figg. 23-25.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus var. *icenica* Harmer, 1918: p. 412, tav. 40, fig. 26.
Potamides tricinctus - Glibert, 1952: p. 31, tav. 2, fig. 17.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus - Rossi Ronchetti, 1955: p. 124.
?*Potamides tricinctus* - Brebion, 1964: tav. 5, fig. 20.
?*Potamides tricinctus* - Pavia, 1976: tav. 4, fig. 3.
Murex tricinctus - Pinna & Spezia, 1978: p. 154, tav. 39, fig. 4-4a.
Potamides (Potamides) giulii de Stefani - Cavallo & Repetto, 1992: p. 49, fig. 58.

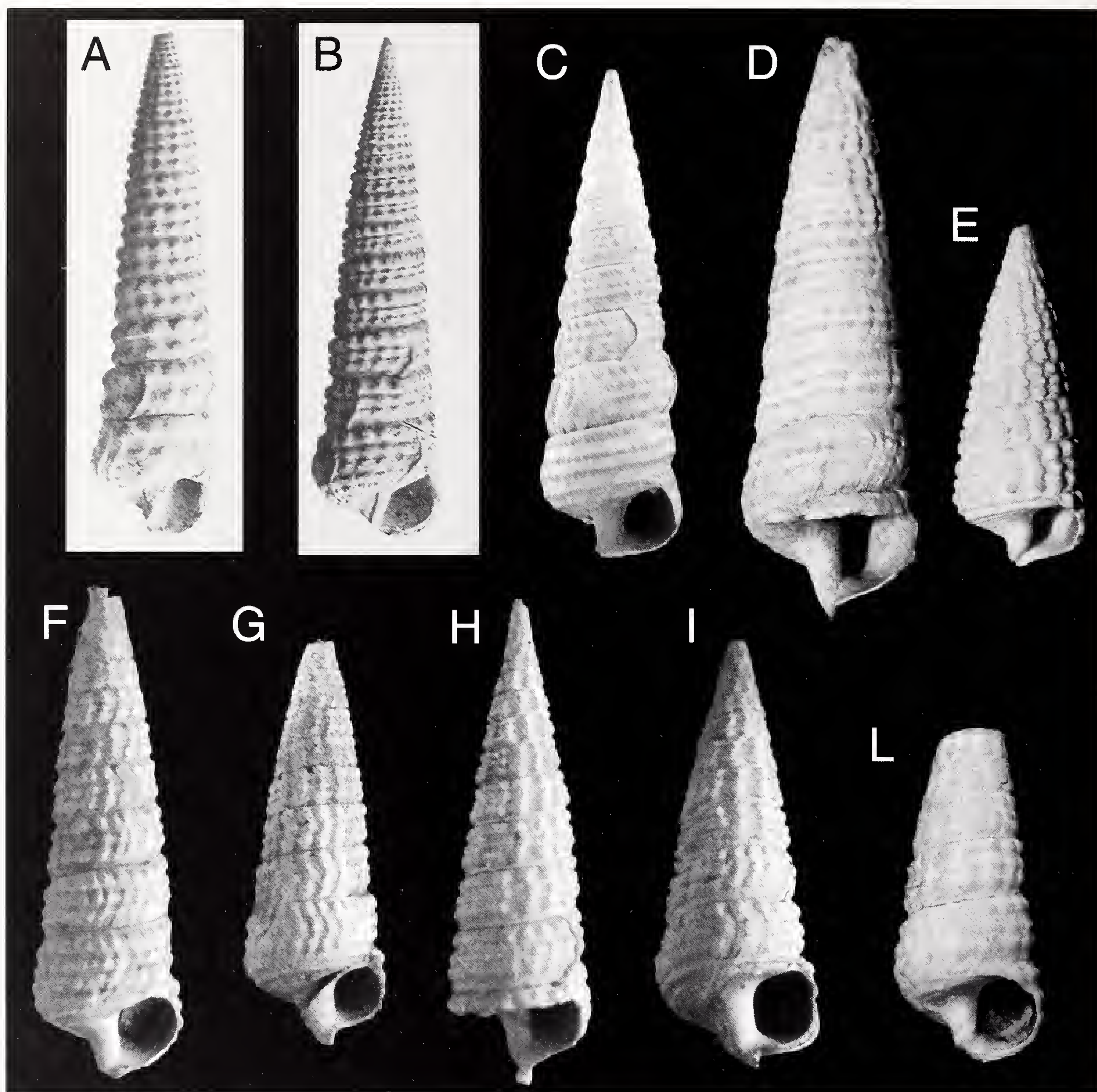


Fig. 11. A-C. *Potamides gaudryi* Larrazet, 1894. **A.** Figura originale da Larrazet (1894, modificata), H = 48 mm. **B.** *Potamides munieri* Larrazet, 1894, figura originale da Larrazet (1894, modificata), H = 52 mm. **C.** Castrillo de Val (Burgos, Spagna), Miocene superiore, H = 31,2 mm (coll. Brunetti). **E-I.** *Potamides* aff. *gaudryi* Larrazet, 1894. **E.** *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *subgranosa* Sacco, 1895, Colli Astesi (Asti), Pliocene, H = 52,9 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-11-003). **E.** *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *subgranosa* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 21 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-11-004). **F.** Montenero (Grosseto), Zancleano, H = 31 mm (coll. Brunetti). **G.** Montenero (Grosseto), Zancleano, H = 26 mm (coll. Brunetti). **H.** Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, H = 29 mm (coll. Brunetti). **I.** Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, H = 27 mm (coll. Brunetti). **L.** *Potamides (Ptychopotamides) tricinctum* var. *aegeum* Bevilacqua, 1928, Kos (Grecia), Gelasiano-Calabriano, H. = 20,2 mm (coll. Brunetti).

Fig. 11. A-C. *Potamides gaudryi* Larrazet, 1894. **A**. original illustration after Larrazet (1894, modified), H = 48 mm. **B**. *Potamides munieri* Larrazet, 1894, original illustration after Larrazet (1894, modified), H = 52 mm. **C**. Castrillo de Val (Burgos, Spain), Late Miocene, H = 31.2 mm (Brunetti coll.). **E-I.** *Potamides* aff. *gaudryi* Larrazet, 1894. **E**. *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *subgranosa* Sacco, 1895, Colli Astesi (Asti), Pliocene, H = 52.9 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-11-003). **E**. *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *subgranosa* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 21 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-11-004). **F**. Montenero (Grosseto), Zanclean, H = 31 mm (Brunetti coll.). **G**. Montenero (Grosseto), Zanclean, H = 26 mm (Brunetti coll.). **H**. Ponte a Elsa (Pisa), Piacenzian, H = 29 mm (Brunetti coll.). **I**. Ponte a Elsa (Pisa), Piacenzian, H = 27 mm (Brunetti coll.). **L**. *Potamides (Ptychopotamides) tricinctum* var. *aegeum* Bevilacqua, 1928, Kos (Grecia), Gelasian-Calabrian, H. = 20,2 mm (Brunetti coll.).

Potamides (Ptychopotamides) tricinctus - Cavallo & Repetto, 1992: p. 49, fig. 56.
Potamides (Ptychopotamides) tricinctus - Marquet, 1998: p. 50, 26 a-b.
Cerithium tricinctum - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 1a.
Ptychopotamides tricinctum - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 1b.
Ptychopotamides tricinctum var. *scalaratina* Sacco - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 1c.
Cerithium tricinctum - Cecalupo, 2004: p. 229, tav. 17, fig. 2 d.
Potamides giulii var. *transiens* (Sacco) - Cecalupo, 2004: p. 102, tav. 17, fig. 10b.
Potamides tricinctus - Chirli, 2006: p. 99, tav. 39, figg. 6-7, 9.

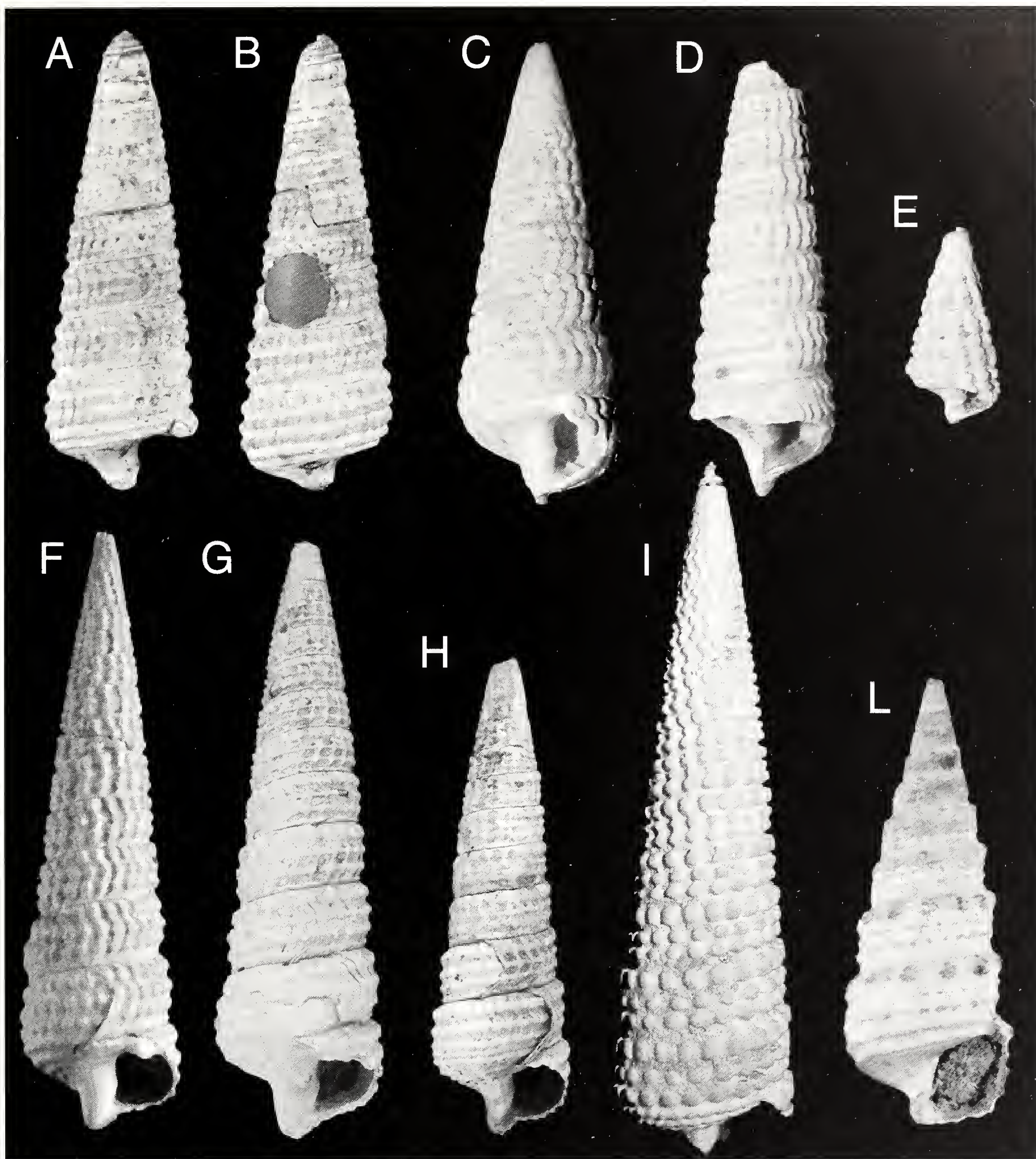


Fig. 12. **A-H.** *Ptychopotamides tricinctus* (Brocchi, 1814). **A-B.** Olotipo, Crete Senesi (Siena), Pliocene, H = 35 mm (MRSN, coll. Brocchi, i5245). **C.** Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 38,8 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-11-001). **D.** *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *scalaratina* Sacco, 1895, Colli Astesi (Asti), Pliocene, H = 36,8 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-11-002). **E.** *Potamides giulii* var. *transiens* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), H = 12,2 mm (MRSN, coll. Bellardi & Sacco, BS046-10-006). **F.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenziano, H = 47 mm (coll. Brunetti). **G.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenziano, H = 48 mm (coll. Brunetti). **H.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenziano, H = 39 mm (coll. Brunetti). **I.** *Ptychopotamides cinctus* (Bruguière, 1792), Saucats (Francia), Aquitaniano (Miocene inferiore), H = 60,5 mm (coll. Brunetti). **L.** *Tympanotonus*? *turbinatus* (Brocchi, 1814), olotipo, Crete senesi (Siena), Pliocene, H = 36 mm (MSNM, coll. Brocchi, i5243).

Fig. 12. **A-H.** *Ptychopotamides tricinctus* (Brocchi, 1814). **A-B.** Holotype, Crete Senesi (Siena), Pliocene, H = 35 mm (MSNM, Brocchi coll., i5245). **C.** Vezza d'Alba (Asti), Pliocene, H = 38.8 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-11-001). **D.** *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* var. *scalaratina* Sacco, 1895, Colli Astesi (Asti), Pliocene, H = 36.8 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-11-002). **E.** *Potamides giulii* var. *transiens* Sacco, 1895, Vezza d'Alba (Asti), H = 12.2 mm (MRSN, Bellardi & Sacco coll., BS046-10-006). **F.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenzian, H = 47 mm (coll. Brunetti). **G.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenzian, H = 48 mm (Brunetti coll.). **H.** Cava Cambiano (Firenze), Piacenzian, H = 39 mm (Brunetti coll.). **I.** *Ptychopotamides cinctus* (Bruguière, 1792), Saucats (France), Aquitanian (Early Miocene), H = 60.5 mm (Brunetti coll.). **L.** *Tympanotonus*? *turbinatus* (Brocchi, 1814), holotype, Crete senesi (Siena), Pliocene, H = 36 mm (MSNM, Brocchi coll., i5243).

Materiale esaminato

Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 57 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Poggio alla Staffa (Siena), Zancleano, 40 es. (coll. Brunetti-Della Bella); Cava Cambiano (Firenze), Piacenziano, 35 es. (coll. Brunetti); Acquacalda (Siena),

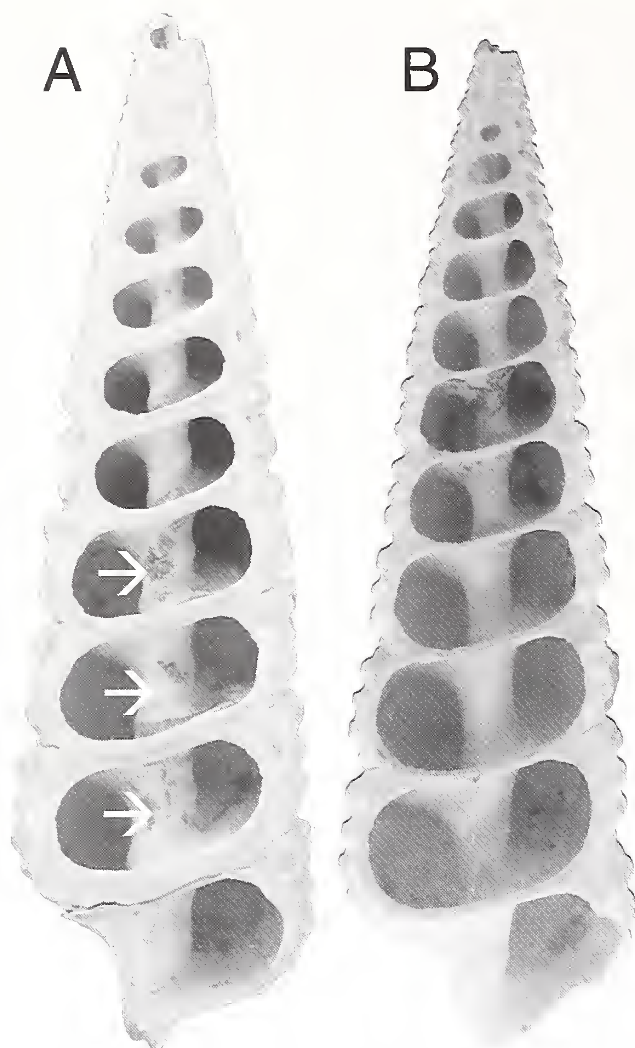


Fig. 13. A. *Ptychopotamides tricinctus* (Brocchi, 1814), Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, H = 36 mm (coll. Della Bella), le frecce indicano la plica columellare. **B.** *Potamides* aff. *gaudryi* Larazet, 1894, Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, H = 35 mm (coll. Della Bella).

Fig. 13. A. *Ptychopotamides tricinctus* (Brocchi, 1814), Ponte a Elsa (Pisa), Piacenzian, H = 36 mm (Della Bella coll.), arrows indicate the columellar fold. **B.** *Potamides* aff. *gaudryi* Larrazet, 1894, Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, H = 35 mm (Della Bella coll.).

Zancleano-Piacenziano, 20 es. (coll. Della Bella); Montaione (Firenze), Piacenziano, 20 es. (coll. Della Bella); Linari (Siena), Piacenziano, 4 es. (coll. Brunetti); Ponte a Elsa (Pisa), Piacenziano, 7 es. (coll. Brunetti); Certaldo Casale (Firenze), Zancleano-Piacenziano, 3 es. (coll. Brunetti); Ciuciano (Siena), Zancleano, 3 es. (coll. Brunetti); Treppiede (Siena), Zancleano, 3 es. (coll. Brunetti); Catena (Pisa), Gelasiano, 2 es. (coll. Brunetti); Fiano (Firenze), 2 es. (coll. Brunetti); Balconevisi (Pisa), Piacenziano, 1 es. (coll. Brunetti); Cava Corazzano (Pisa), Piacenziano, 1 es. (coll. Brunetti); Orciano Pisano (Pisa), Piacenziano-Gelasiano, 1 es. (coll. Brunetti).

Descrizione

Conchiglia di medie dimensioni (H > 30 mm < 50 mm), robusta, di forma conica, allungata. Protoconca non conservata. Teleoconca composta da 11-12 giri piatti, separati da suture profonde, lievemente oblique, lineari. Scultura formata dall'incrocio di tre cordoncini spirali, di eguale spessore, che incrociandosi con numerose coste opistocline (16-18 sul penultimo giro) danno origine a piccoli nodi arrotondati. Ultimo giro circa 1/4 dell'altezza totale, senza varice ventrolaterale. Nella parte inferiore dell'ultimo giro è presente una scultura spirale formata da un solco sottile e 4-5 cordoni molto evidenti. Apertura ovale. Bordo columellare liscio, subretto, munito di una forte plica, e con callo columellare poco espanso. Canale sifonale corto, poco ampio, leggermente ripiegato a sinistra. Alcuni esemplari presentano tracce della colorazione originaria consistente in tre bande rossastre decorrenti sui cordoncini spirali.

Distribuzione

In base alle località di rinvenimento e alle malacofaune associate, *Ptychopotamides tricinctus* doveva vivere a profondità molto basse, in ambienti lagunari, probabilmente come specie eurialina, ma anche in ambienti infralitorali francamente marini.
La distribuzione accertata è compresa fra lo Zancleano ed il Gelasiano.

Osservazioni

Sacco (1895: p. 44) designò in questo modo il suo nuovo sottogenere *Ptychopotamides*: "Questo nuovo sottogenere è proposto per *Potamides* longo-turriti, non varicosi, a labbro poco espanso, con ornamentazione di tre cingoli granulosi, ecc., cioè con caratteri che li avvicinano molto nel complesso ai tipici *Potamides*, mentre che per forte piega columellare, disposizione dell'apertura, ecc. meglio avvicinansi ai *Tympanotonos*".
Ptychopotamides è considerato come sottogenere valido da molti autori (Harmer, 1918; Cossmann & Peyrot, 1922; Beets, 1946; Glibert, 1949, 1958; Rossi Ronchetti, 1955; Brebion, 1964; Cavallo & Repetto, 1992; Marquet, 1997, 1998; Louzet, 1998; Harzhauser & Kowalke, 2001), mentre è assimilato al genere *Tympanotonus* da altri autori (Kowalke, 2003, 2006). Più recentemente, Reid et al. (2008) considerano *Ptychopotamides* come sinonimo di *Potamides* e *Tympanotonus* genere esclusivamente attuale presente nell'Africa occidentale.
Il carattere della presenza o assenza della plica columellare è stato sottovalutato (o non considerato per nulla), dagli autori successivi a Sacco, e persino da lui stesso. In questo lavoro, si ritiene invece che la presenza di una plica columellare sia un carattere importante, che potrebbe essere in relazione con una morfologia dell'animale differente da quella del genere *Potamides*. Per tale motivo, *Ptychopotamides* è qui considerato come genere distinto.
Ptychopotamides tricinctus var. *scalaratina* (Sacco, 1895) (**Fig. 12D**), rientra nella normale variabilità della specie, così come *Potamides giulii* var. *transiens* Sacco, 1895 (**Fig. 12E**), che possiede una distinta plica columellare. Lo stesso dicasi per l'esemplare parzialmente corroso illustrato da Cavallo & Repetto (1992: p. 49, fig. 58) come *Potamides (Potamides) giulii*.

La specie è segnalata da Marquet (1997, 1998) per il Pliocene del Belgio.

Harmer (1918) descrive *Potamides tricinctus* var. *inornata* Wood, 1848 e *Potamides tricinctus* var. *icenica* Harmer, 1918 per il Pliocene inglese, entrambe corrispondenti a *Ptychopotamides tricinctus*. Altre segnalazioni sono probabili, ma non certe, in quanto non sempre si può osservare nelle illustrazione la plica columellare che caratterizza la specie (Nyst, 1878; Brebion, 1964; Pavia, 1976). È possibile che esista un rapporto filogenetico tra questa specie e *Ptychopotamides papaveraceus* Basterot, 1825 (**Fig. 12I**) (per altre illustrazioni si veda anche Cossmann & Peyrot, 1921: tav. 6, fig. 1 e Glibert, 1949: tav. 9, fig. 3.

Lozouet et al. (2001: p. 26) hanno considerato la specie di Basterot appartenente al genere *Tympanotonos*, ritenendola identica a *Potamides cinctus* (Bruguière, 1792), opinione da noi condivisa.

Cecalupo (2004), ha considerato *Potamides (Ptychopotamides) papaveraceus*, sinonimo di *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* (non *tricinctum*), ma stante le numerose differenze tra le due specie non si concorda con questa opinione.

Ptychopotamides cinctus (=*papaveraceus*) è specie tipicamente miocenica (recentemente segnalata anche per l'Oligocene del Salento da Esu & Girotti, 2010), e rispetto a *Ptychopotamides tricinctus*, presenta dimensioni maggiori, angolo apicale mediamente minore, sutura più profonda, forma dei tubercoli differente, come evidenziato anche da Glibert (1952: p. 31, tav. 2, figg. 16, 17).

Sacco (1895: p. 44), a proposito di *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* e della supposta presenza della specie nel Miocene, precisa: "... non ne ebbi in esame esemplari sicuramente tortoniani come indicano Michelotti e Sismonda...". Anche la segnalazione di Cecalupo (2004) di un esemplare di *Potamides (Ptychopotamides) tricinctus* del Tortoniano di Stazzano (Alessandria) è errata, in quanto l'esemplare figurato proviene da Vezza d'Alba (Asti) ed è pliocenico (si veda Sacco, 1895: tav. 3, fig. 8).

La permanenza di *Ptychopotamides tricinctus* nel Pleistocene italiano è poco probabile, l'unica segnalazione di Menesini & Ughi (1983), non suffragata da immagini, richiede conferme.

Rispetto alla specie simile, del Pliocene italiano, *Potamides* aff. *gaudryi*, *Ptychopotamides tricinctus* presenta, oltre alla plica columellare, il guscio sempre più spesso e robusto (**Fig. 13A**).

Conclusioni

Secondo i dati disponibili, qui riportati e discussi, durante il Pliocene italiano sono vissute diverse specie di Potamididae: tre specie del genere *Cerithideopsilla*, di cui una probabilmente nuova, due specie del genere *Potamides* ed una del genere *Ptychopotamides*. In base alla malacofauna associata, mentre il genere *Cerithideopsilla* e *Potamides granosus* risultano legati ad ambienti lagunari a salinità variabile, *Potamides* aff. *gaudryi* e *Ptychopotamides tricinctus* sembrano fossero legate ad ambienti più francamente marini.

Potamides granosus presenta una variabilità molto forte, tanto che sono distinguibili quattro diversi morfotipi. Un'ulteriore specie, *Potamides* aff. *gaudryi*, necessita di ulteriori indagini per chiarirne l'esatta posizione tassonomica. *Ptychopotamides* è considerato come genere valido ed è rappresentato da una sola specie, diffusa per tutto il Pliocene.

Brocchi (1814), descrive un'ulteriore specie di Potamididae, *Murex turbinatus* (**Fig. 12L**). La specie proviene, secondo l'autore, dalle Crete senesi ed è caratterizzata da una scultura della teleoconca decisamente simile a quella delle attuali specie di *Tympanotonus* dell'Africa occidentale (si veda Ardovini & Cossignani, 2004: p. 91). Secondo de Stefani (1889: p. 228) la specie non è presente nel Pliocene senese. L'esemplare di Brocchi proviene forse dalle collezioni dell'Accademia dei Fisiocritici di Siena, il cui nucleo originale dovrebbe essere costituito da materiale donato da Giuseppe Baldassarri e da quelli acquistati dagli eredi di Biagio Bartalini. Tutto il materiale è privo di cartellinatura originale, come era abitudine nel XVII secolo, e quindi è difficile (a parte rarissime eccezioni) stabilirne l'origine e le località di provenienza (G. Manganelli, com. pers.). Chirli (2006: p. 100, tav. 39, fig. 10) illustra come *Potamides turbinatum*, un esemplare proveniente dallo Zancleano-Piacenziano di Armaiolo (Siena), che si avvicina molto al tipo di Brocchi. È questa l'unica segnalazione per il Pliocene italiano. Se si considera la specie di Brocchi appartenente al genere *Tympanotonus*, così come inteso dal Reid et al. (2008), sarebbe questa la prima segnalazione del genere allo stato fossile. Saranno necessari altri ritrovamenti per poter definitivamente chiarire la posizione di questa specie nel Pliocene mediterraneo.

De Stefani & Pantanelli nel 1879 descrivono *Potamides gaudini*, e secondo Cecalupo (2004) questa è l'unica citazione di questo taxon. In realtà de Stefani (1889: p. 216) ridescrisse la specie, denominandola *Dolichotoma gaudini*, precisando che "Avevamo attribuito la specie ad un *Potamides*, seguendo il Deshayes, per non sapere in quale altro genere collocarla: però la forma delle linee sigmoidali attesta trattarsi di una Pleurotomidae". Questa specie è anche stata raffigurata (de Stefani, 1889: tav. 11, figg. 38, 39). Ancora un'altra specie, *Potamides* (*Tympanotonus*) *trochlearispina* Sacco, 1895, è segnalata da Hornung (1919: p. 84, tav. 2, fig. 14) per il Pliocene di Rio Torsero (Savona) e di recente citata nell'elenco faunistico fornito da Sosso & Dell'Angelo (2010) per questa località. L'esame della figura originale ha permesso di stabilire che si tratta di una forma affine a *Cerithium vulgatum* (Bruguière, 1792). Quanto a *Potamides* (*Tympanotonus*) *trochlearispina* Sacco, 1895(Sacco, 1895: tav. 3, figg. 20-24), si tratta di una specie esclusiva del Tongriano (Oligocene inferiore) del Piemonte, ben differente da quelle discusse in questo lavoro.

Ringraziamenti

Si ringraziano per i consigli ricevuti o per l'aiuto prestato durante questo studio, S. Dominici (Firenze), Diparti-

mento di Geologia e Paleontologia, Università di Firenze; G. Manganelli (Siena), Dipartimento di Scienze Ambientali, Siena; W. Etter (Basilea), Naturhistorisches Museum Basel (Svizzera); D. Ormezzano (Torino), Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, per aver consentito l'accesso alla collezione Bellardi & Sacco; S. Marsigli (Modena) e S. Soccio (Bologna) per l'aiuto nella ricerca bibliografica, P. Magenes (Milano) per le foto dei tipi di Brocchi, G. Della Bella (Monterenzio, Bologna) e M. Forli (Prato), M. Sosso (Genova) per il materiale messo a disposizione e per i preziosi consigli. Si ringraziano anche due referee anonimi che hanno curato la revisione del lavoro.

Bibliografia

ALMERA J. & BOFILL A., 1898. Molluscos fósiles recogidos en los terrenos pliocenicos de Cataluña. *Boletin de la Comision del Mapa Geólogico de España*, **24** (4): 1-223.

ARDOVINI R. & COSSIGNANI T., 2004. *Conchiglie dell'Africa Occidentale*. L'Informatore Piceno, Osimo, Grafiche Scarponi, 320 pp.

BALLESIO R., MEON H. & ELISABETH S., 1979. Un gisement a plantes des formations pliocènes des environs de Rasteau près Vaison-la-Romaine (Vaucluse): Stratigraphie, faune, étude des macrorestes végétaux, palynologie. *Geobios*, **12** (2):235-265.

BALUK W., 1975. Lower Tortonian gastropods from Korytnica, Poland. Part 1, *Paleontologia Polonica*, **32**: 1-186.

BALUK W., 2006. Middle Miocene (Badenian) gastropods from Korytnica, Poland; Part 5 Addenda et Corrigenda ad Prosobranchia. *Acta Geologica Polonica*, **56** (2): 177-220.

BATLLORI J. & GARCIA J.J., 1997. Malacofauna d'un manglar del Miocè de Bellaterra (depressió del Vallès-Penedès, Barcelona). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, **65**: 15-21.

BEETS C., 1946. The Pliocene and lower Pleistocene Gastropods in the collections of the Geological Foundation in the Neederlands (with some remarks on other Duch collections). *Mededeelingen van de Geologische Stichting*, **6**: 1-166.

BENVENUTI M., BESTINI A., CONTI C., DOMINICI S. & FALCONE D., 1997. Analisi stratigrafica e paleoambientale integrata del Pliocene dei dintorni di San Miniato. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, **14** (1): 28-49.

BEQIRAJ S., PINNA M., BASSET A., NIKLEKA E., FETAHU B., DOKA E., ISMAILAJ M., BARBONE E., SANGIORGIO F. & FEDELE M., 2007. Preliminary data on the macrozoobenthos of the Albanian coastal lagoons (lagoons of Patok, Karavasta, Narta). *Transitional Waters Bulletin*, **3**: 37-43.

BEVILACQUA A., 1928, Studi sulla fauna fossile marina pliocenica e quaternaria dell'isola di Rodi (Egeo). *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, **67**: 150-178.

BOGI C., CAULI L., PAGLI A. & PAGLI F., 2002. Le Architectonicidae Gray J.E., del Pliocene Toscano. *Bollettino Malacologico*, **38** (1-4): 31-40.

BORSON S., 1821. Saggio di orittografia piemontese. *Memorie Reale Accademia delle Scienzedi Torino*, **26**: 297-364.

BREBION, P., 1964. *Les gasteropodes du Redonien et leur signification*, Thesis, Universite de Paris, 775 pp.

BRONN H. G., 1838. *Lethaea Geognostica, oder, Abbildungen und Beschreibungen der fur die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen*. Stuttgart, E. Schweizerbart, 1346 pp.

BRUNETTI M.M., FORLI M. & VECCHI G., 2008. Una nuova specie di *Gibbula* (*Forskalena*) per il Pleistocene italiano (Gastropoda: Trochidae). *Bollettino Malacologico*, **44** (1-4): 5-9.

BRUNETTI M.M., DELLA BELLA G., FORLI M. & VECCHI G., 2009. La famiglia Cancellariidae Forbes & Hanley, 1851 (Gastropoda) nel Plio-Pleistocene italiano: i generi *Bonellitia*, *Pseudobabylonella* n. gen, *Admete* e *Cancellicula* Tabanelli, 2008, con descrizione di tre nuove specie. *Bollettino Malacologico*, **45**: 55-81.

CALZADA-BADIA S., SANTAFE LLOPIS J., & CASANOVAS CLADELLAS M.L., 1978. Nuevos datos sobre el Mioceno inferior marino del Valles (sector Cerdanyola). *Acta Geologica Hispanica*, **13** (4): 113-116.

CALZADA S., PORTA J. & TRUYOLS J., 2001. Validez de *Potamides munieri* Larrazet, 1894 (gasteropódo del Mioceno de Burgos). *Revista Española de Paleontologiá*, **16**: 161-165.

CAVALLO O. & REPETTO G., 1992. *Conchiglie fossili del Roero*. Associazione naturalistica piemontese amici del Museo "F. Eusebio", Alba, Studio grafico Athena, 251 pp.

CECALUPO A., 2004. Elenco della Famiglia Cerithiidae Férussac, 1822 (prosobranchia). Nomenclatura delle specie conosciute o poco note e relativa revisione sistematica fossili e attuali volume 1. *Quaderni della Civica Stazione Idrobiologica di Milano*, **26**: 1-366.

CHIRLI C., 2006. *Malacofauna pliocenica toscana*. Vol. 5 Caenogastropoda. Firenze, Color Print, 144 pp.

CHIRLI C. & RICHARD C., 2008. *Les Mollusques Plaisanciens de la Côte d'Azur*. Cannes la Bocca, Devaye Imprimeurs, 178 pp.

COSSMANN M. & PISSARRO G. 1911. *Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Eocène des environs de Paris. Tome 2, Scaphopodes, Gastropodes, Brachiopodes et Supplement*. Paris, Hermann, 65 tavv.

COSSMANN M. & PEYROT A., 1921. Conchologie néogenique de l'Aquitaine. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, Bordeaux*, **73**: 5-321.

COSSMANN M. & PEYROT A., 1922. Conchologie néogenique de l'Aquitaine. *Extrait des Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, **4** (2): 323-610.

DAVOLI F., 1990. La collezione di "fossili miocenici di Sogliano" di Ludovico Foresti: revisione ed illustrazione. *Atti della Società Natura e Matematica di Modena*, **121**: 27-109.

DELLA BELLA G. & SCARPONI D., 2000. Una nuova specie di *Alvania* (Rissoidae) nel Pliocene del Mediterraneo. *Giornale di Geologia*, **62**: 63-68.

DELLA BELLA G. & SCARPONI D., 2004. *Molluschi Marini del Plio-Pleistocene dell'Emilia-Romagna e della Toscana, Conoidea Vol. 1 Drillidae e Turridae*. Museo Geologico G. Capellini, Rastignano (Bologna), Editografica, 92 pp.

DELLA BELLA G. & SCARPONI D., 2007. *Molluschi Marini del Plio-Pleistocene dell'Emilia-Romagna e della Toscana, Conoidea. Vol. 2. Conidae 1*. Museo Geologico G. Capellini, Bologna, Tipografia moderna, 93 pp.

DE MORTILLET G., 1863. Coupe géologigique de la colline de Sienna. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, **5**: 330-345.

DE SERRES M., 1829. *Geognosies des Terrains Tertiaires*. Montpellier, Libraire éditeur Pomathio, Durville, 392 pp.

DESHAYES G.P., 1832. Mollusques in *Expédition scienfique de Morée section de Science physiques. Tome III*, 1° partie, Paris, Levrault Imprimeur Libraire, 122 pp.

DE STEFANI C. & PANTANELLI D., 1879. Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **4** (15-20): 113-160.

DE STEFANI C., 1889. Iconografia dei nuovi molluschi pliocenici d'intorno Siena. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **14** (1-3): 209-235.

Dhora D., 2009. Mollusks of Albania. *Archives of Biological Sciences, Belgrade*, **61** (3): 537-553.

Dominici S., Mozzanti R. & Nencini C., 1997. Geologia dei dintorni di San Miniato tra l'Arno, l'Elsa e l'Era. *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno*, **14** (1): 1-27.

Eichwald D., 1830. *Naturhistoriche Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien in Geognostich-Mineralogischer, Botanischer und Zoologischer Hinsicht*. Eichwald, Wilna, 256 pp.

Ellison, A.M., Farnsworth, E.J. & Merkt R.E., 1999. Origins of mangrove ecosystems and the mangrove biodiversity anomaly. *Global Ecolology and Biogeography*, **8**: 95-115.

Esu D. & Girotti O., 2010. The late Oligocene molluscan fauna from Otranto (Apulia, Southern Italy): an example of alternating freshwater, lagoonal and emerged environments. *Paleontology*, **53** (1): 137-174.

Fontannes M. 1879-1882. *Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhone et du Rousillon*. Paris, F. Savy Editeur, 332 pp.

Forli M., Dell'Angelo B. & Taviani M., 1998. Molluschi del Pliocene inferiore toscano: la sezione di Montenero (Grosseto). *Bollettino Malacologico*, **34** (9-12): 109-122.

Forli M. & Dell'Angelo B., 2000. A new species of *Marginella* (Mollusca, Gastropoda) from the Italian Pliocene. *Bollettino Malacologico*, **36** (5-8): 93-98.

Fuchs T., 1876. Studien über die jüngeren Tertiärbildungen Griechelands. *Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Denkschriften*, **37** (2):1-52.

Fucini A., 1891. Il Pliocene dei dintorni di Cerreto Guidi e di Limite ed i suoi molluschi fossili. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, **10**: 4-87.

Garilli V., 2011. Mediterranean Quaternary interglacial molluscan assemblages: palaeobiogeographical and palaeoceanographical responses to climate change. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **312**: 98-114.

Gatto R., 1997. Systematic revision of the Conoidean species of the genus *Asthenostoma* Harris and Burrows, 1891 from the Italian Neogene. *Memorie di Scienze Geologiche*, **49**: 37-64.

Gaudry A., 1862-1867. *Animal fossiles et Geologie de l'Attique*. Paris, F. Savy Editeur, 492 pp.

Glibert M., 1949. Gastropodes du Miocene moyen de bassin de la Loire. *Mémoires Istitut Royal de Sciences Naturelles de Belgique*, 2 ser., **30**: 1-240.

Glibert M., 1952. Faune malacologique du Miocène de la Belgique. II Gastropodes. *Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Verhandeling*, **121**: 1-197.

Glibert M., 1958. Tableau stratigraphique des mollusques du Neogene de la Belgique. *Bullettin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, **34** (32): 1-19.

Harmer F.W., 1918. *The Pliocene Mollusca of Great Britain. Vol. 3*. London, Palaeontographical Society: 303-461.

Harzhauser M. & Kowalke T., 2002. Sarmatian (Late Middle Miocene) Gastropod assemblages of the Central Paratethys. *Facies*, **46**: 57-82.

Hilber V. 1879. Neue Conchylien aus den mittelsteierischen Mediterranschichten. *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe*, **79** (1): 416-464.

Hörnes M., 1856. Die fossilen Mollusken des Tertiär-beckens von Wien. *Abhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsaustaldt*, **3**, 1-736.

Houbrick R.S., 1991. Systematic review and functional morphology of the mangrove snail *Terebralia* and *Telescopium* (Potamididae, Prosobranchia). *Malacologia*, **33** (1-2): 289-338.

Ionesi B. & Tabără D., 2004. Faune de Mollusques de la Formation de Şcheia (Plate-forme Moldave). *Acta Paleontologica Romaniae*, **4**: 163-174.

Kojumdgieva E. & Strachimirov B., 1960. *Les Fossiles de Bulgarie VI Tortonien*. Academie des Sciences de Bulgarie, Sofia, 317 pp.

Kojumdgieva Em., 1969. *Les Fossiles de Bulgarie VIII Sarmatien*. Academie des Sciences de Bulgarie, Sofia, 223 pp.

Kowalke, T., 1998. Bewertung protoconchmorphologischer Daten basaler Caenogastropoda (Cerithiimorpha und Littorinimorpha) hinsichtlich ihrer Systematik und Evolution von der Kreide bis rezent. *Berliner Geowissenschaftliche Abhandlungen*, **27**: 1-121.

Kowalke T., 2001. Protoconch morphology, ontogenetical development and ecologyof three species of the genus Potamides BRONGNIART, 1810, and a discussion of the evolutionary history of the Potamididae (Caenogastropoda: Cerithiimorpha: Cerithoidaea). *Paläontologie, Stratigraphie, Fazies*, **9**: 27-42.

Kowalke T., 2003. Verbreitung der Potamididae H. & A. Adams, 1854 (Caenogastropoda: Cerithiimorpha: Cerithioidea) im europäischen Känozoikum. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abhandlungen*, **227**:301-320.

Kowalke T., 2005. Mollusca in marginal marine and inland saline aquatic ecosystems- examples of Cretaceous to extant evolutionary dynamics. *Zitelliana*, **35**: 63.

Kowalke T., 2006. Hystory of Mollusc community types and faunal dynamics in continental saline ecosystems of south Mediterranean Quaternary. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, **112** (2): 275-286.

Larrazet M., 1894. Notes stratigraphiques et paléontologiques sur la province de Burgos. *Bulletin de la Société Géologique de France*, **3** (12): 366-384.

Lozouet, P., 1986. Redéfinition des genres Potamides et Pirenella (Gastropoda, Prosobranchia) à partir des espèces actuelles et fossiles: implications phylétiques et biogéographiques. *Annales de Palèontologie*, **72**: 163-210.

Lozouet P., Lesport J-F., & Renard P., 2001. Révision des Gastropoda (Mollusca) du Stratotype de l'Aquitanien (Miocène inf.): site de Saucats «Lariey», Gironde, France. *Cossmanniana*, **3**: 1-189.

Marquet R., 1997. Pliocene gastropod fauna from Kallo (Oost -Vlaanderen, Belgium) - Part 2 Caenogastropoda: Potamididae to Tornidae. *Contributions to Tertiary and Quaternary Geology*, **34** (1-2): 53-85.

Marquet R., 1998. De Pliocene Gastropodenfauna van Kallo. *Belgische Vereniging voor Paleontologie*, **17**: 1-246.

Marroni M., Mazzanti R. & Nencini C., 1990. Geologia e morfologia delle Colline Pisane. *Quaderni Museo Storia Naturale di Livorno*, Supplemento, **11**: 1-40.

Martinell J: & de Porta J., 1981. Presencia de *Vaginella austriaca* Kittl (Pteropoda) y fauna malacologica acompañante en el Mioceno de Catalunya. *Iberus* **1**: 9-22.

Mayer C., 1864. Description de coquilles fossiles des étages supérieurs des terrains tertiares *Journal de Conchyologie*, **12**: 160-168.

Menesini E. & Ughi R., 1983. I Molluschi del giacimento di Vallebaia: 2° parte Gasteropodi e Scafopodi. *Geologica Romana*, **22**: 233-248.

Menesini E. & Ragaini L. 1985. Malacofauna Santerniana di "Poggio al vento" (Casciana Terne - Pisa). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie*, **92**: 209-235.

De Mortillet G., 1863. Coupe géologigique de la colline de Sienna. *Atti della Società italiana di Scienze Naturali*, **5**: 330-345.

Nyst P.H., 1878-1881. Conchyliologie des terrains Tertiaires de la Belgique. *Annales du Muséum royal d'Histoire naturelle de la Belgique*. **3**: 1-262.

Pantanelli D., 1884. Note di Malacologia Pliocenica I. Aggiunte e correzioni al catalogo dei Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena pubblicato da De Stefani e Pantanelli nel Bulletti-

no della Società Malacologica Italiana, Vol. IV, 1879-1880. *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, **10** (1-4): 5-32.

Pantoli D. & Raffi S., 1981. Presenza del genere *Tugonia* (Myidae, Bivalvia) nel Pliocene mediterraneo. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **20** (1): 73-80.

Papp. A., 1952. Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Becken. *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*, **45**: 1-112.

Pavia G., 1975. I molluschi del Pliocene inferiore di Monteu Roero (Alba, Italia NW). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **14** (2): 99-175.

Pavia G., 1976. I Tipi di alcuni Gasteropodi terziari di Stefano Borson. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, **15** (2): 145-158.

Pinna G. & Spezia L., 1978. Catalogo dei tipi del Museo di Storia Naturale di Milano V Gasteropodi fossili. *Atti Società Italiana di Scienze Naturali e Museo Civico di Storia Naturale*, **119/2**: 125-180.

Plaziat J.C., 1995. Modern and fossils mangroves and mangals: their climatic and biogeographic variability (73-91) in: Bosence D.W.J. & Allison P.A. (ed.), *Marine paleoenvironmental analysis from fossils*. Geological Society Special Publication 83, London, 265 pp.

Plaziat J.C., Cavagnetto C., Koeniguer J.C. & Baltzer F., 2001. History and biogeography of the mangrove ecosystem, based on a critical reassessment of the paleontological record. *Wetlands Ecology and Management*, **9**: 161-179.

Plaziat J.C. & Woujdan R. Y., 2005. The modern environments of Molluscs in southern Mesopotamia, Iraq: A guide to paleogeographical reconstructions of Quaternary fluvial, palustrine and marine deposits. *Carnets de Géologie / Notebooks on Geology* - Article 2005/01 *http://paleopolis.rediris.es/cg/CG2005_A01/*

Reid D.G., Dyal P., Lozouet P., Glaubrecht M., Williams S.T., 2008. Mudwhelks and mangroves: The evolutionary history of an ecological association (Gastropoda: Potamididae). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, **47**: 680-699.

Robba E., 1968. Molluschi del Tortoniano-Tipo (Piemonte). *Rivista Italiana di Paleontologia*, **74** (2): 437-646.

Robba E., Di Geronimo I., Chaimanee N., Negri M.P. & Sanfilippo R., 2003. Molluschi olocenici e attuali di fondi medio-infralitorali dell'area settentrionale del Golfo di Tailandia: Scaphopoda, Gastropoda, aggiunte ai Bivalvia. *La Conchiglia*, Suppl., **309**: 1-290.

Rossi Ronchetti C., 1955. I tipi della "Conchiologia fossile subappennina" di G. Brocchi, II Gastropodi, Scaphopodi. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, **5** (2): 91-343.

Royo Gómez J., 1925. Notes sur la Géologie de la Péninsule Ibérique. *Bulletin de la Société Géologique de France*, **25**: 83-88.

Royo Gómez J., 1926: Tectónica del Tertiario continental ibérico. Congrés Géologique International, comptes rendus de la XIV° session 1926 (2): 593-624.

Ruggieri G., 1949. Il terrazzo marino presiciliano della penisola di Crotone. *Annali del Museo Geologico di Bologna*, **3** (20): 39-62.

Sacco F., 1895. *I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, volume 18*. Torino, Ed. C. Clausen, 88 pp.

Schultz O., 1998. *Tertiarfossilien Osterreichs*. Frieburg, Golschneck-Verlag, 160 pp.

Sosso M. & Dell'Angelo B., 2010. *I fossili del Rio Torsero*. Editing Marginalia, Prato, Cartotercnica Bensi, 95 pp.

Sieber R. 1958. Systematische Übersicht der jungtertiären Gastropoden des Wiener Beckens. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **62**: 123-192.

Strausz L., 1966. *Die miozän-mediterranen Gastropoden Ungarns*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 692 pp.

Tournouer M., 1874. Sur les terrains Tertiaires supérieur du bassin de Théziers (Gand), et sur le niveau géologoque du *P. basteroti*, dans le bassin du Rhône. *Bulletin de la Société Géologique de France*, **2** (3): 287-307.

Truyols J. & de Porta J., 1982. Observaciones sobre los niveles fosilı́feros del Mioceno de Castrillo del Val (Burgos). *Temas Geológicos y Mineros*, **6**: 663-676.

Wood S.V., 1851-1860. A monograph of the Crag Mollusca, with descriptions of shells from the upper Tertiaries of the British Isles. Vol 2 Bivalves. *The Palaeontographical Society of London*, **9**: 217-342.

Van Regteren Altena C.O., 1940. A revision of *Cerithidea* (*Cerithideopsilla*) *cingulata* (Gmelin) and some related species (Mollusca, Gastropoda). *Zoologische Mededelingen*, **22**: 211-222.

Vazzana A. & Cecalupo A., 2007. Malacofauna del Tortoniano di Cessaniti (Vibo Valentia, Calabria, Italia) (*Cerithiidae, Potamididae et Ostreidae*): Osservazioni paleoambientali. *Il Naturalista Siciliano*, **31** (3-4): 173-198.

Villalta de. F., Rosel J. & Obrador A., 1968. Una nueva aportación al conocimiento del Mioceno marino del Vallés. *Acta Geologica Hispanica*, **3** (1): 5-8.

Lavoro ricevuto il 29 marzo 2012
Lavoro accettato il 30 aprile 2013

Elenco dei Soci (aggiornato al 31.05.2013)

A cura di Paolo Crovato

1) Temi di interesse: / *You are interested in*:

[a] Collezionismo / *Collecting* [b] Studio scientifico / *Scientific study*

2) Fauna attuale: / *Recent fauna*:

[a] Marina / *Marine* [b] Terrestre / *Terrestrial* [c] Dulciacquicola / *Fresh water*

3) Fauna fossile: / *Fossil fauna*:

[a] Marina / *Marine* [b] Terrestre / *Terrestrial* [c] Dulciacquicola / *Fresh water*

4) Aree geografiche: / *Geographical areas*:

[a] Italiana / *Italian* [b] Mediterranea / *Mediterranean* [c] Atlantica / *Atlantic*

[d] Europea / *European* [e] Mondiale / *Worldwide*

5) Interessato a scambi: / *Interested in exchange*:

[a] Malacologico / *Malacological* [b] Bibliografico / *Bibliographic*

6) Interessato a Cataloghi ed alla Pubblicità: /
***Interested in receiving catalogues and advertising*:**

[a] Sì / *Yes* [b] No / *No*

SOCI ITALIANI

Abatino prof. Elio
Via San Giacomo dei Capri 139
I-80131 Napoli
081 5465276Tel/FAX
ireda.napoli@virgilio.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4e, 5b, 6a

Agamennone dr. Franco
Via Quarto dei Mille 15
I-65122 Pescara
085 296176
085 4220014FAX
franco.agam@pescar.191.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 5a, 6a
Albano Paolo Giulio
Via Montebello 7
I-40121 Bologna BO
pgalbano@iperbole.bologna.it

Albini Jenni
Via R. Strauss 15
I-48166 S. Agata Feltria RN
347 0694201
albinijenni@yahoo.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 4e, 5a, 5b, 6a

Alcamo Fulvio
c/o MONDIALMOBILI S.r.l.
Via Mariano Armellini 3
I-00162 Roma
06 298281
alcamofulvio@gmail.it
1a, 2a, 4b, 4c, 6a

Alfinito Silvia
Via del Villaggio s.n.c.
I-04010 Borgo San Donato LT
silvia.alfinito@uniromal.it

Arduino Guido
Via Andorno 33
I-10153 Torino
011 8127326

Babbi Bruno
Via Bulgarnò 60
I-47023 Cesena FC
0547 53895
1a, 2a, 4a, 4b, 6b

Baraggia Angelo
Viale Omero 16
I-20139 Milano
02 5695714
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b 4c, 4d, 4e, 5a, 6a

Bartolini Stefano
Via Ermete Zacconi 16
I-50137 Firenze
055 602315
stefmaria.bartolini@libero.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a

Baschieri Leonardo
Via E. Boccaletti 15
I-41012 Carpi MO
059 682199
leobasch@yahoo.it

Bassi Viller
Via Gramsci 109
I-42024 Castelnovo di sotto Re
0522 682248
0522 688386 FAX Uff.
v.bassi@iol.it

Battistelli Gerardo
Via del Campo Grande 29
I-00049 Velletri RM
06 9628241tel/FAX
pescaccimal@tin.it

Bazzocchi Piero
Via Ricasoli 15
I-47900 Rimini
0541 28217
pian@email.it
1a, 1b, 2a, 4b, 5a, 6b

Beccani Giovanni
Piazza Mazzini 21

I-57126 Livorno
0586 886350tel/FAX
info@tipografiacopystamp.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Bellagamba Mariella
Via B. Sforza 49
I-61029 Urbino PU
331 9050472
mariella.bellagamba@uniurb.it
1b, 2a, 3a, 4b, 6a

Bello dr. Gianbattista
Via Colombo 34
I-70042 Mola d Bari BA
338 4077092
giamb.bello@gmail.com
1b, 2a, 4b, 4e, 5b, 6b

Benzoni Massimo
Via Puccini 54
I-23845 Costa Masnaga LC
031 856218
benzonimassimo@aliceposta.it

Bernasconi prof. Maria Pia
Dip.to Scienze della Terra
Università degli Studi della Calabria
I-87036 Rende CS
0984 493626
0984 493601
bernasconi@unical.it

Bertamini Roberto
Via A. Pacinotti 4/1
I-16151 Genova
333 7758458
robertoberta@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4e, 5a, 5b, 6a

Bertolaso Luca
Via Manzotti 35
I-42015 Correggio RE
0522 924047
bdimit@tin.it
1b, 3a, 4b, 4d, 5a, 6a

Bianco Ignazio
Via Salvemini 3B
I-10098 Rivoli TO
011 9530742335 7669622
ignazio.bianco@tilab.com

Biblioteca Civico Museo di Scienze Naturali "E. Caffi"
I-24129 Bergamo
035 286013
035 286019FAX
mfrigeni@comune.bg.it

Biblioteca Comunale
Via Indipendenza 87
I-22100 Como
031 270187
031 240183 FAX
viscido.rachele@comune.como.it

Bodon Marco
Via delle Eriche 100/8
I-16148 Genova
010 398388
mabodon@tin.it
1b, 2a, 2b, 4b, 4d, 6b

Bogi Cesare
Via Gino Romiti 37
I-57124 Livorno
0586 856404
bogicesare@tiscali.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Bongiardino Claudio
Via Ciro Menotti 83
I-48023 Marina di Ravenna RA
0544 538079
1a, 2a, 3a, 4b, 5a, 6b

Boninsegna Adriano
Via C. Baruzzi 8
I-40026 Imola BO
0542 42197
1a, 2a, 4a, 4b, 6a

Braccia Antonio
Via Ischia 19
I-25125 Brescia
030 2422226
ant.brac@tin.it

Brunetti Mauro
Via 28 settembre 1944, 2
I-40030 Grizzana Morandi BO
051 6738124Tel/FAX
mbrunetti45@gmail.com
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Bulli Renzo
Via Monte alle Croci 12
I-50125 Firenze
055 2345399 Tel/FAX
rbulli@yahoo.it

Campani prof. Enzo
C.so Mazzini 299
I-57126 Livorno
0586 803169
enzo.campani@fastwebnet.it
1a, 1b, 2a, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a

Campani Marco
località Gaggiano 14
I-53036 Poggibonsi SI
0577 989027
marcocampani@libero.it
1a, 2a, 3a, 3b, 3c, 4e, 5a, 6a

Cancellara Domenico
Via E. Carafa 19
I-70124 Bari
080 5562984
domenicocancellara@gmail.com
2a, 4b, 5a, 5b, 6a

Cantagalli Giovanni
Largo Roma 9
I-56031-Bientina PI
0587 755314
cantagalli.giovanni@fastwebnet.it

Capua dr. Domenico
Via delle Guglie 7
I-57100 Livorno LI
0586 219239
domenicocapua@teletu.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 6a

Casadei Ing. Folco
Via del Colle 21
I-21020 Barasso VA
0332 747086
folco.casadei@jrc.it

Casazza Claudio
Strada delle Variselle 2/3
I-23877 Paderno D'Adda LC
039 513850
039 6081897
casazzac@libero.it

Cataldini dott. Giorgio
Via Torino 28
I-73014 Gallipoli LE
0833 261701
giogioc@alice.it

Cattaneo Vietti prof. Riccardo
c/o DIP.TE.RIS. (Università)
Viale Benedetto XV 5
I-16126 Genova GE 010
010 3538069
010 3538140 FAX
catta@unige.it

Cauli dr. Luciano
V.le G. Orosi 35
I-57121 Livorno
0586 409691
l.cauli@alice.it
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Cecalupo Alberto
Via Grancino 6/Y

I-20090 Buccinasco MI
02 4883773
acecalupo@yahoo.com
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5b, 6a

Ceregato dr. Alessandro
Viale Felsina 29
I-40139 Bologna
051 5874865
alessandro.ceregato@bo.ismar.cnr.it

Chessari Ermenegildo
Viale Teracati 184 Pal. B
I-96100 Siracusa
0931 461120Tel/FAX

Chiarelli dr. Stefano
Via Di Rodel 2
I-38070 Terlago TN
stefano.chiarelli@istruzione.it

Chiriaco Francesco
Via Francia 73
I-57128 Livorno
0586 886858
francesco1081@interfree.it

Chirli Carlo
Via G. La Pira 33
I-50028 Tavernelle V. P. FI
055 8076681
carlo.chirli.7i3n@alice.it

Cianfanelli dr. Simone
Museo di Storia Naturale,
sez. Zoologica "La Specola"
Univ. di Firenze - Via Romana 17
I-50125 Firenze
055 2055944
simone.cianfanelli@unifi.it

Civici Musei Veneziani
Fontego dei Turchi 1730 - S. Croce
I-30135 Venezia
041 721652
biblioteca.msn@comune.venezia.it

Colamonaco Giuseppe
Corso Umberto I 146
I-70022 Altamura
080 3115319
colamonacogiuseppe@tin.it
1a, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Comune di Brescia settore
Museo Civico di Scienze Nat.
Via Ozanam 4
I-25128 Brescia BS
030 2978748
030 2978661
bibliomuseoscienze@comune.brescia.it

Comune di Predazzo
Museo Geologico delle Dolomiti
Piazza SS. Filippo e Giacomo 1
I-38037 Predazzo TN
elio.dellantonio@mtsn.tn.it

Coppini Manrico
Via delle Medaglie d'Oro della Resistenza 16
I-57127 Livorno
328 6668860
m.coppini@yahoo.it
1a, 2a, 4b, 5a, 5b, 6b

Corti Andrea
Via A. Tealdi 1
I-56124 Pisa
050 540768
mcandrea@dcci.unipi.it
1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 5a, 5b, 6a

Cosenza Guido
Corso Vittorio Emanuele 715
I-80122 Napoli
081 664298
guidocosenza@libero.it

Cretella dr. Massimo
Via Madonna del Pantano 29
Parco Salvatore
I-80014 Lago Patria NA
081 5090132
cretellamassimo@libero.it
1b, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Crovato dr. Cinzia
ENEA C.R. Casaccia, S.P. 056
ACS. CHIM.
Via Anguillarese 301
I-00123 Roma
06 30483975
cinzia.crovato@enea.it

Crovato dr. Paolo
Via S. Liborio 1
I-80134 Napoli
081 5514063 tel/FAX
338 7800145
paolo.crovato@fastwebnet.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 6a

Crucitti prof. Pierangelo
c/o Soc. Romana di Scienze Naturali
Via Fratelli Maristi 43
I-00137 Roma
06 41400494 tel/FAX
info@srsn.it

Cuomo Mario
Vico Cacciottoli 49
I-80129 Napoli
081 5561904
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4e, 6a

Cussotti Mauro
Via Giobert 16
I-14100 Asti
0141 595213

D'Introno dr. Nicola
Via Mauro Giuliani 6/A
I-70052 Bisceglie BA
080 3929078
nicola.dintrono@tin.it

David Vittorio
Via Jugoslavia 23
I-58100 Grosseto GR
0564 452474
vitto_dav@yahoo.it

Davini Giampaolo
Via Prunizzedda 35
I-07100 Sassari
079 280340
gianpaolo.davini@tiscali.it
1a, 2a, 4b, 5a, 6a

Della Bella Giano
Via dei Cedri 91
I-40050 Monterenzio BO
051 6557959
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 5b, 6a

Dell'Angelo dr. Bruno
Via Santelia 55/12A
I-16153 Genova
010 8690588
bruno.dellangelo@chitons.it

De Santis Flavio
Via Rombiolo 12
I-00178 Roma
06 7180439
flaviodesantis@libero.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 5a, 5b, 6b

Di Bella Antonino
Contrada Galice s.n.
I-98066 Patti ME
0941 1900742
347 7515192
1a, 2a, 4b, 5a, 5b, 6a
antonino.dibella6@tin.it

Di Nitto Paola
Galleria A. Oldoini 3

I-19124 La Spezia
0187 739788
0187 510583
paoladinitto@libero.it

Duraccio dr. Sergio
Via S. Teresa degli Scalzi 147
I-80135 Napoli
081 5443332 tel/FAX
sergio.duracciobis@gmail.com

Esu prof. Daniela
Dipart. Scienze della Terra
Università degli Studi "La Sapienza"
P.le Aldo Moro 5
I-00185 Roma RM
06 49914791
daniela.esu@uniroma1.it
1b, 2b, 2c, 3b, 3c, 4a, 4b, 4d, 6a

Facente Arturo
Viale dell'Europa Unita 10
I-80078 Pozzuoli NA
081 8042421
arturofacente@alice.it
1b, 2a, 3a, 4b, 5a, 5b, 6a

Falchi Stefano
Via della Battaglia 4/2
I-40141 Bologna
051 6230553tel/FAX
s.falchi@libero.it
1a, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 6a

Famoos Paolini Federico
Via Romboli 45
I-50053 Empoli FI
0571 78954
federico.famoos@unifi.it

Fano Filiberto
Via Torricelli 8
I-88020 S. Giovanni Teatino CH
335 8060932
ffiliberto@alice.it
1a, 2a, 3a, 4a, 4b, 4d, 5a, 6a

Faraone prof. Domenico
Via Gabriotti 9 - Case Nuove
I-06129 Perugia
075 5289689

Fasulo Giuseppe
Via Giovanni Merliani 20
I-80127 Napoli
081 5564022
fasulogiuseppe@hotmail.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Federico Antonio
Piazzetta Cerio 1
I-80073 Capri NA
081 8377498
antcfed@libero.it
1a, 2a, 4a, 4e, 5a, 6a

Fedi Mario
Via Colleferro 61
I-00012 Guidonia Montecelio RM
0774 341764
mariofedi@alice.it
1a, 1b, 2a, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a

Ferri Diego
Via Masaccio 7
I-26027 Rivolta d'Adda CR
0363 370478
diegoferri@inwind.it

Ferro dr. Raffaele
Via Le Croci 16, III Traversa 4
I-80070 Monte di Procida NA
1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 6a
raffaele.ferro@istruzione.it

Forli Maurizio
Via Grocco 16
I-59100 Prato
0574 650747 Uff.
0574 650927FAX
info@dodoline.it
segreteria.sim@libero.it

Formenti Vittorio
Via Trinità 12
I-20842 Besana Brianza MB
0362 994636
formentivi@alice.it

Franchino Giampiero
Via Garessio 9
I-12100 Cuneo
0171 403177
gianpiero.franchino@alice.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a(pliocene), 4b, 5a, 6a

Frediani Piero
Via G. Masini 148
I-50051 Castelfiorentino FI
0571 62276

Fuzzi Giancarlo
Via Cosenza 1
I-47838 Riccione RN
0541 614626
fuzzi.giancarlo@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 4e, 6b

Gargiulo Rosa
Via Occulto 48
I-80065 Sant'Agnello NA
320 6704429
rosagarg@alice.it

Gariani Gianpietro
Via Giuseppe Ripamonti 7
I-20136 Milano
02 58325855
g.gariani@virgilio.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 4e, 5a, 6a

Gastaldi Paolo
Strada Valle Sauglio 47
I-10020 Pecetto Torinese TO
011 8608512
pgastaldi@email.it

Germanà dr. Alfio
Via De Pretis 30
I-95039 Trecastagni CT
095 7800635
095 7800886 st.
alfiogermana@virgilio.it

Giamminelli Lino
Casella Postale 20
I-80071 Anacapri NA
339 3858555
linocaprishells@alice.it

Gianasso Domenico
Piazza Dante 29
I-14022 Castelnuovo Don Bosco AT
011 9927308

Giani Massimo
Via Centostelle 21
c/o Buonfantino
I-50137 Firenze
334 8955757
055 4374956
massimo.giani@unifi.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a

Giannuzzi Savelli Riccardo
Via Mater Dolorosa 54
I-90146 Palermo
091 6713521
091 6713568FAX
malakos@tin.it

Giovine Ferdinando
Via Marconi 26
I-89018 Villa S. Giovanni RC
0965 751495
fergiovine@hotmail.com
1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 4a, 4b, 4e, 5a, 5b, 6a

Girod Alberto
Via Savona 94/A
I-20144 Milano

02 4239888
02 700432874
fraberto.girod@fastwebnet.it
1b, 2b, 2c, 3b, 3c, 4a, 4b, 5b, 6b

Giuntelli Piero
Via Torino 160
I-10076 Nole Canavese TO
011 9296247
bertino.sas@tin.it

Giusti prof. Folco
Università degli Studi di Siena
Dipartim. di Scienze Ambientali
Via Mattioli 4
I-53100 Siena
0577 232906 Univ.
0577 23286FAX
gustif@unisi.it

Giusti Francesco Luigi
Via XXV Aprile 19/E
I-57017 Stagno LI
0586 410643
0586 942349FAX
valeriagiusti.art@libero.it

Gobbi Tullio
Via Locati 7
I-29121 Piacenza
0523 480924
tullio.gobbi@tin.it
1a, 2a, 3a, 4e, 6a

Granata Antonio
Viale Ciro Menotti 68
I-41121 Modena
339 3131678
antonio_granata@yahoo.com
1a, 2a, 4b, 5a, 6a

Grasso Santo
Via Anita 60
I-96018 Pachino SR
340 3924025
349 7575768
1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Greotti Pierangelo
Via Mazzini 8
I-25045 Castegnato BS
340 0644362
greotti.piero@fiom-brescia.org
1a, 1b, 2a, 4b, 4e, 5a, 6a

Greppi Emanuele
Via Col di Lana 2
I-21053 Castellanza VA
0331 480207
ing.greppi@tiscali.it

Gruppo Malacologico Romagnolo
co/ Scudellari Enzo
Via Don Minzoni 99
I-48100 Ravenna RA
0544 39547

Gruppo Paleontologico "La Xenophora"
c/o Moroni Giovanni
Via Bezzecca 1
I-29017 Fiorenzuola d'Arda PC
0523 941305

Guarino Carlo
Via Madonnina 37
I-25055 Pisogne BS
0364 86536
guarinocarlo@inwind.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4b, 4e, 5a, 6a

Guarnieri Rocco Sante
Largo Italo Svevo 15
I-70011 Alberobello BA
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 4e, 5a, 6a

Guioli Simona
Via Sant'Albano, 19
I-27050 Val di Nizza PV
0383 578295
guioli@unipv.it
1b, 2c, 3a, 4a, 4b, 4d, 5b, 6a

Hallgass dr. Alessandro
Via della Divina Provvidenza 16
I-00166 Roma RM
O6 66415557
hallgass@hotmail.com
1b, 2b, 3b, 4a, 5b

Incandela Antonio
Via Pontinia 104
I-04100 Latina LT
0773 480507
1b, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4d, 6a
anincand@alice.it

Istituzione Culturale "Federico II"
Via C. Ognibene 9
I-92013 Menfi AG

Izzillo Francesco
Via O. Buccini 10
I-81030 Orta di Atella CE
328 2735760
francesco.izzillo.na@istruzione.it

Lacroce Luca
Strada Del Portone 29
I-10137 Torino
011 3032874
011 6833382 Uff.
l.lacroce@libero.it
1a, 3a, 4a, 5a, 6a

La Perna prof. Rafael
Università degli Studi di Bari
Dip. Geologia e Geofisica
Via Orabona 4
I-70125 Bari
080 5442576
080 5442625 FAX
rafael.laperna@uniba.it

Lazzarotto Sergio
Piazza Dante Alighieri 7/4A
I-13825 Valle Mosso BI
015 703548
serlaz1@tin.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 5a, 6a

Liberto Fabio
SP Cefalù-Gibilmanna 93
I-90015 Cefalù PA
0921 424063
iofabmax@libero.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 5a, 5b, 6b

Libreria Casalini Abbondio
Via B. da Majano, 3
I-50014 Fiesole FI
dparigi@casalini.it

Libreria Già Nardecchia s.r.l.
Via Pasquale Revoltella 105-107
I-00152 Roma
06 5373901
06 5373902FAX
lib.nardecchia@agora.stm.it

Liuzzi dr. Giuseppe
Via Aquileia 12
I-34136 Trieste
040 410733
grbliuzzi@virgilio.it

Lori dr. Elisabetta
Via Trieste 35/A
I-51028 San Marcello Pistoiese PT
0573 630778
elisabetta.lori@unifi.it

Macrì Gabriele
Via F. Baracca 93
I-73020 Scorrano LE
0836 460633
wendover@alice.it
1a, 2a, 3a, 4b, 5a, 6a

Magenes Paolo
Via Bari 20/H

I-20143 Milano
335 6315544
paolomagenes@tiscali.it
1a, 3a, 4a, 4d, 6a

Maio dr. Nicola
Università degli Studi di Napoli Federico II - Dip. di Biologia
Complesso Univ. Monte S. Angelo
Via Cinthia, 21
I-80126 Napoli
081 679236
nicomaio@unina.it
1b, 2a, 2b, 3b, 4a, 4b, 5b, 6a

Manganelli prof. Giuseppe
Università degli Studi di Siena
Dipart. di Scienze Ambientali
Via Mattioli 4
I-53100 Siena
0577 232901
0577 232896FAX
manganelli@unisi.it

Marchetti Francesco
Via Fiore 3
I-56124 Pisa
050 575764
nicchia@hotmail.com

Marcimino Giuseppe
Via Santo Ubaldo 1/B
I-98121 Messina
329 8824127
peppemarcimino@libero.it
1a, 2a, 3b, Indopacifica, 5a, 6a

Margelli Alessandro
Via Cerretti 77
I-56020 S. Maria a Monte PI
0587 365186
347 8487251
margelli51@gmail.com
1a, 2b, 4a, 4d, 5ª

Marianantoni Stefano
Via Pier Luigi Da Palestrina 69
I-04100 Latina
0773 603057
roby.fifo@alice.it
1a, 2a, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 5b, 6b

Mariottini dr. Paolo
Università degli Studi di Roma Tre
Dipartimento di Biologia
Viale Marconi 446
I-00146 Roma
06 57336359
06....57336321 FAX
mariotpa@uniroma3.it
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d

Martucci dr. Giuseppe
Via D. Fioritto 21
I-71100 Foggia
0881 686706
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 5b, 6a
bepimartucci@alice.it

Mattioli Manuela
Via S. Vitale 66
I-40125 Bologna
051 232198

Mazziotti dr. Cristina
Via Balilla 54
I-65121 Pescara
347 3551318
cmazziotti@sod.arpa.emr.it
1b, 2a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Melone Prof. Nicola
Via Don Luigi Sturzo 26
I-70054 Giovinazzo BA
080 3945946
080 5442602 FAX
nicola.melone41@gmail.com
1a, 1b, 2a, 4a, 4b, 4e, 5a, 5b, 6a

Messina Michele
Via Silvio Pellico 9/Pal. A
I-95014 Giarre CT
320 4311357
mmessina@live.it
1a, 2a, 4b, 5a, 6a

Micali ing. Pasquale
Via Papiria 17
I-61032 Fano PU
0721 824182
lino.micali@virgilio.it
1b, 2a, 3a, 4d, 5b, 6a

Mietto Paolo
Via G. Giardino 23
I-36100 Vicenza
0444 965465
paolo.mietto@unipd.it

Mizzan dr. Luca
c/o Museo Civico di Storia Naturale
Fontego dei Turchi 1730 - S. Croce
I-30135 Venezia
041 2750206
luca.mizzan@comune.venezia.it
1b, 2a, 3c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5b, 6b

Montaguti Michele
Via Risorgimento 432/5B int. 5
I-40069 Zola Predosa BO
380 3937730
mmontaguti@tiscali.it

Monti Giuseppe
Via Calegari 16
I-48013 Brisighella RA
339 7024691
1a, 2a, 4b, 5a, 6a

Monzo Vincenzo
Corso Italia 15
I-80063 Piano di Sorrento NA
333 2398502
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 5a, 6a
vincenzomonzo@yahoo.it

Museo Civico del Mare e della Costa
Piazza Verbania 1
I-04016 Sabaudia LT
fumanti.museo@alice.it

Museo Civico di Scienze Naturali Severo Sini
Amici del Museo di Sc. Naturali
Via Locatelli Milesi 16
I-24018 Villa D'Almè BG
340 8686610

Musei Civico di Rovereto
Sez. Arch. Storia e Scienze Naturali
via Calcinari 18 - Borgo S. Caterina 41
I-38068 Rovereto TN
biblioteca@museocivico.rovereto.tn.it

Museo di Storia Naturale
Via Taverna 37
I-29100 Piacenza
0523 326981
0523 328270

Museo Friulano di Storia Naturale
Via Lionello 1
I-33100 Udine
0432 510221

Museo Regionale di Scienze Naturali Biblioteca
Via Giolitti 36
I-10123 Torino
011 4323061biblioteca

Museo Tridentino di Scienze Naturali
Via Calepina 14
C.P. 393
I-38100 Trento
0461 270311
0461 305040
paolo.zambotto@mtsn.tn.it

Museo Zoologico
Sezione Centro Museale

"Musei delle Scienze Naturali"
Università degli studi di Napoli Federico II
Via Mezzocannone 8
I-80134 Napoli
ammcm@unina.it

NARDI Giambattista
Via Boschette 8/A
I-25064 Gussago BS
347 9369910
gbnardi@libero.it
1b, 2b, 2c, 4a, 4d, 5a, 5b, 6a

NARDI Lucia
Via Cavalieri di Vittorio Veneto 30
I-67051 Avezzano AQ
0863 416443
nanard@inwind.it

NICOLAIDOU ANGIOY KETY
Via Cesare Federici 1
I-00147 ROMA RM
06 5140682
1a, 2a, 4e, 6a

NIERO Ivano
Via Cici 17/1
I-30038 Spinea VE
041 997286
nieroi@libero.it
1b, 2b, 2c, 4a, 4d, 5a, 5b, 6a

NODARI dr. Amedeo
Via Andrea Verga 8
I-20144 Milano
tmbiag@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 4e, 5a, 5b, 6a

NOFRONI dr. Italo
Via Benedetto Croce 97
I-00142 Roma RM
06 5943407
06 4454751FAX
italo.nofroni@uniroma1.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 4e, 5a, 5b, 6a

NOTARISTEFANO Giuseppe
Via G. D'Annunzio 3
I-98057 Milazzo ME
090 9287020
gnotaristefano@alice.it
1a, 2a, 4b, 5a, 5b, 6a

NOVELLI dr. Mauro
Via Agricola 13
I-10137 Torino
011 3081210
011 674034FAX
dftmno@aliceposta.it
mauro.novelli@unito.it
1a, 1b, 3a, 4a, 4b, 4d, 5a, 5b, 6a

OCCHIPINTI Rosario
Corso Vittorio Veneto 629
I-97100 Ragusa
0932 254160
gabrieoc@tin.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4b, 4e, 5a, 5b, 6a

OLIVERIO dr. Marco
Università degli Studi di Roma1
Dipart. Biologia Animale e dell'Uomo
Viale dell'Università 32
I-00185 Roma
06 49914307Univ.
06 4958259FAX
marco.oliverio@uniroma1.it

ORLANDO Francesco
Via Tetto Nuovo 33
I-10025 Pino Torinese TO
011 8111802

OTTAVIANI Prof. Pierluigi
Via Santo Stefano 45
I-40125 Bologna
051 268913tel/FAX
pl.ottaviani@alice.it
1a, 2a, 4b, 4e, 5a, 6a

PACE Stefano
Viale Kennedy 113
I-65123 PESCARA PE
340 4120249
stefanopace.pe@igmail.com
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 4b, 5a, 5b, 6a

PALERMO Alessandro
Via Mentana 13
I-73020 Cutrofiano LE
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 5b, 6a

PANETTA dr. Pietro
Via Pitagora 36
I-74100 Taranto
099 4593992
panettapiero@libero.it
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 5b, 6a

PAOLI Andrea
Via Vigne di Morena 26/6
I-00118 Roma
340 2448103
andrea.paoli@tiscali.it
1a, 1b, 2a, 4b, 5a, 6a

PARODI Pierino
Via Ventimiglia 89/47
Voltri
I-16158 Genova
010 6130174
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 6a

PASCARELLI Andrea
Via Nino Bixio 27
I-89125 Reggio Calabria
0965 893868
nur-adad@libero.it
1b, 2a, 3a, 4b, 5a, 6a

PATTI dr. Francesco Paolo
Stazione Zoologica A. Dohrn
Laboratorio di Ecologia del Benthos
Punta San Pietro 1
I-80077 Ischia NA
081. 5833507
fpatti@szn.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4b, 5a, 5b, 6b

PAVIA prof. Giulio
Via Lino Borgo 4
I-14100 Asti
0141 352464
giulio.pavia@unito.it
1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 5b, 6b

PEDRIALI Luca
Via Sandro Pertini 29
I-44046 San Martino FE
0532 712951
lumaca.fe@libero.it

PERRONE Antonio
Via Palermo 7
I-73014 Gallipoli LE
0833 275192

PERUGIA Ivan
Via Roncalceci 152
I-48125 Ravenna (Filetto)
340 9149017
ivanperugia@virgilio.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 6a

PETRACCIOLI dr. Agnese
Università degli Studi di Napoli Federico II - Dip. di Biologia
Complesso Univ. Monte S. Angelo
Via Cinthia, 21
I-80126 Napoli
081 8308351
petra.ag@gmail.com
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

PETTINELLI Roberto
Via Bontempi 39
I-06122 Perugia
334 7853649

r.pettinelli@hotmail.com
1b, 2b, 2c, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 4d, 5b, 6a

Pezzoli dr. Enrico
Via Chiesa 6
I-24030 Bedulita BG
035 852149Tel/FAX

Piani Piero
Via Mongiorgio 6
I-40050 Badia di Monte S. Pietro BO
051 220344
051 233567 FAX
piani@libnat.it
1b, 2a, 4a, 4b, 5b, 6a

Piazza prof. Italo
Via Gibilmanna 6
I-90015 Cefalù PA
348 8246803
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 6a

Pierullo Pisani dr. Daniele
c/o Sgura-Pisani
Viale Trentino 90
I-74121 Taranto
099 7793928
danpisani@libero.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Pluchino Paola
Via Risorgimento 221
I-97015 Modica RG
0932 904270
pluchino3@pluchinopaola.191.it

Pompei Paolo
P.za Dell'Alberone 2
I-00181 Roma RM
paoloclaudio@gmail.com
1a, 1b, 2a, 4b, 4e, 5a, 6a

Portalatina Marco
Via Consalvo di Cordova 1b
I-73014 Gallipoli LE
0833 266850
0833 574169
0833 568415FAX
marcoportalatina@alice.it
1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 6a

Profeti Antonio
Via R. Morandi 14
I-50051 Castelfiorentino FI
0571 632030
aprofeti@hotmail.com
1a, 1b, 3a, 4a, 5a, 6a

Pusateri Francesco
Via Castellana 64
I-90135 Palermo
091 6730287tel/FAX

Querzola Danilo
Via San Prospero 16
I-48018 Faenza RA
0546 24890
0546 662757FAX
1a, 2a, 4b, 5a, 6a
lilia-88@hotmail.it

Rabacchi Renzo
Via Tagliamento 67
I- 41058 Vignola MO
059 762053
parmelia@libero.it

Raimondi Sergio
Via G. Bruno 12/5
I-16146 Genova
348 3071616
sergio.raimondi4@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4e, 5a, 5b, 6a

Raveggi Alessandro
Via Benedetto Varchi 67
I-50132 Firenze
055 2346798
328 4311203
sandro.firenze@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 4b, 5a, 6a

Reitano Agatino
Via Luisella 20
I-95040 S.G. Galermo CT
339 17176777
tinohawk@yahoo.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Renda Walter
Via Bologna 18/A
I-87032 Amantea CS
0982 425217
w.renda1@tin.it

Repetto Giovanni
Corso Bra 53
I-12051 Alba CN
0173 33068Tel/FAX
gianrepetto@yahoo.it

Rinaldi Andrea
Via Sassari 50
I-09030 Elmas CA
347 9933912
rinaldi@unica.it
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5a, 5b, 6a

Rinaldi Emidio
Via I. Missiroli 1/B
I-47121 Forlì
0543 67720Tel/FAX
fastmar@tin.it
1b, 2a, 4b, 6b

Rufini dr. Stefano
Via Borricella 3A
I-00061 Anguillara RM
06 9968317
rufini@bio.uniroma2.it

Russo Paolo
Santacroce 421
I-30135 Venezia VE
041 5201779
russorusso@virgilio.it
1a, 1b, 2a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Russo dr. Salvatore
Via Legittimo 5/12
I-80063 Piano di Sorrento NA
081 8086210
salvatore_rs@libero.it

Sabelli prof. Bruno
Via Belle Arti 24
I-40126 Bologna
051 2094163 Univ.
bruno.sabelli@unibo.it

Sagrati Giorgio
Via G. Mameli 203
I-60019 Senigallia AN
071 668136
info@papaveronero.it

Santucci Luca
Via dei Cappuccini 6
I-02042 Collevecchio RI
0765 578427
luca_santucci@libero.it

Sartore dr. Gianni
Via di Barbacane 33°
I-50133 Firenze
055 50133

Sbrana Carlo
Via Sette Santi 1
I-57127 Livorno
0586 406655
carletto.nicchi@tiscalinet.it

Scudellari Enzo
Via Don Minzoni 99
I-48100 Ravenna RA
0544 39547
enzo.scudellari@tin.it
1a, 2a, 4a, 4b, 5a, 6a

Sercia Gabriele
Via dell'Orsa Minore 126
I-90124 Palermo
091 447178Tel/FAX
389 7957662
malacologia@libero.it
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b, 4e, 5a, 6a

Sezione S.I.M.
Gruppo Malacologico Campano-Pugliese
c/o Crovato Paolo
Via S. Liborio 1
I-80134 Napoli
081 5514063
paolo.crovato@fastwebnet.it

Sezione S.I.M. Milano
c/o Cecalupo Alberto
Via Grancino 6/Y
I-20090 Buccinasco MI
02 4883773

Sezione S.I.M. Piemonte
c/o Museo Civico "F. Eusebio"
Via Paruzza 1/A
I-12051 Alba CN
0173 290092
gianrepetto@yahoo.it
posta@eusebio-online.com

Siragusa Franco
Via Cocculuto Ferrigni 44
I-57125 Livorno
338 5783321
franco.siragusa@alice.it

Smriglio Carlo
Via di Valle Aurelia 134
I-00167 Roma
06 39724028
06 80894314
carlo.smriglio@deagostini.it

Soderi Andrea
Via Donizetti 2/c
I-24060 Torre dei Roveri BG
035 583414 tel/FAX
andreasoderi.bg@tin.it

Sosso Maurizio
Via Bengasi 4 int. 4
I-16153 Genova
010 6520585
sossmauri@gmail.com
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 4e, 5a, 5b, 6a

Spera Davide
Viale Cappuccini 68
I-66034 Lanciano CH
0872 42737

Tabanelli dr. Cesare
Via Testi 4
I-48010 Cotignola RA
0545 30674
cesare.tabanelli@gmail.com
1b, 3a, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a

Talenti Enrico
Piazza F. Parri 4
I-50064 Incisa Val D'Arno FI
055 8336606

Tambini Gianpaolo
Via dei Pozzi 73
I-48100 Ravenna RA
0544 34043

Taviani prof. Marco
ISMAR-sez. Geologia Marina CNR
Via Gobetti 101
I-40129 Bologna
347 2105420
051 6398940FAX
marco.taviani@bo.ismar.cnr.it

Terzer Gianluigi
Via della Vespa 8/2
I-16145 Genova
010 311076

Tisselli Morena
Via Novara 19 - San Zaccaria
I-48125 Ravenna
0544 554542
luigi.morenagiunchi@alice.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4e, 5a, 5b, 6a

Tommasi Luigi
Via Gramsci 34
I-73021 Calimera LE
0832 875611
museocalimera@libero.it
1b, 2a, 2b, 3a, 3b,3c, 4b, 6b

Toscano dr. Francesco
Via Niutta 4
I-80128 Napoli
081 5560903
frantosc@alice.it
1a, 1b, 2a, 3a, 4e, 5a, 5b, 6a

Trono Daniele
Via E. Menga 14
I-73043 Copertino LE
338 9242249
danieletrono@virgilio.it
1a, 1b, 2a, 4a, 4b, 4e, 5a, 5b, 6a

Turolla dr. Edoardo
Vicolo del Porto 22
I-44020 Goro FE
0533 995422
335 6371358
veliger@istitutodelta.it

Ulivi Enrico
Via Diaz 29
I-50055 Lastra a Signa FI
055 8723172

Università degli Studi di Firenze
Biblioteca di Scienze - Biologia Animale
Via Romana 17
I-50125 Firenze FI
055 2288231
pini@biblio.unifi.it

Vannozzi Angelo
Via P. De Cristofaro 46
I-00136 Roma
339 2489521
ang.vannozzi@gmail.com
1b, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 5b, 6b

Vazzana dr. Angelo
Stradella Giuffrè I 32
I-89122 Reggio Calabria
0965 45117
0965 397881 FAX
368 3165761
angelovazzana@tin.it
www.museopaleomarino.org
1a, 2a, 3a, 4b, 5a, 6b

Vecchi Giuseppe
Via Terrachini 12
I-42100 Reggio Emilia
0522 434551
vecchi_fossili@yahoo.it
1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 4a, 4b, 4c, 4d, 5a, 5b, 6a

Vianello Mirco
Viale Stazione 23/B
I-30015 Chioggia VE
041 5507100
mircovia@aliceposta.it
1a, 2a, 4b, 4e, 5a, 6a

Villani Guido
Via Bagni di Tritoli 33
I-80070 Bacoli NA
081 8545336
gvillani56@libero.it
gvillani@icmib.na.cnr.it
1a, 1b, 2a, 4a, 4b, 6a

Vio dr. Ennio
Via Zeffirino Pisoni 7

I-34126 Trieste
040 569331
040 367709 uff.
ennio.vio@tin.it

Viola Diego
Via Riostorto 3
I-34015 Muggia TS
040 8321295
violadie@hotmail.com
1a, 1b, 2a, 2b, 2c, 4b, 4d, 5a, 5b, 6a

Wilkens Barbara
Via Benedetto Croce 7
I-07041 Alghero SS
333 7406681
wilkens@tiscali.it
1b, 2a, 2b, 2c, 4b, Mare arabico, 5b, 6a
archeomalacologia olocene

Zanni Paolo
Via Lago di Como 12
I-48122 RAVENNA
0544 452229
1a, 1b, 2a, 4a, 4b, 5a, 6

SOCI SCAMBISTI ITALIANI:

Acquario Civico e
Stazione Idrobiologica
Viale Gadio 2
I-20121 Milano MI
02 872847

A.M.I. Associazione Malacologica Internazionale
Via del Risaro 29
I-00127 Roma
info@amimalakos.it

Biblioteca Nazionale Centrale
Ufficio Periodici
Viale Castro Pretorio 105
I-00185 Roma

Biblioteca Nazionale Braidense
Ufficio Periodici
Via Brera 28
I-20121 Milano

Museo Civico di Storia Naturale
"Giacomo Doria"
Via Brigata Liguria 9
I-16121 Genova

Museo Civico di Storia Naturale
Piazza Attilio Hortis 4
I-34123 Trieste
040 6758662
040 302563FAX
medici@comune.trieste.it

Museo Civico di Storia Naturale
Biblioteca
Corso Venezia, 55
I-20121 Milano

SIBM onlus
c/o DIP.TE.RIS.
Università di Genova
Viale Benedetto XV 3
I-16132 Genova

Società per gli Studi
Naturalistici della Romagna
Casella Postale 143
I-48012 Bagnacavallo RA
pedernando@liknet.it

Università degli Studi di Lecce
Stazione di Biologia Marina
di Porto Cesareo
Casella Postale 193
I-73100 LECCE

Università degli Studi
di Roma "La Sapienza"
Dip. to di Scienze della Terra
P/le Aldo Moro 5
I-00185 Roma

ELENCO DEI SOCI ITALIANI RAGGRUPPATI PER PROVINCE

Agrigento: Istit. Culturale "Federico II".
Ancona: Bonomolo Giuseppe, Cossignani Tiziano, Sagrati Giorgio.
Arezzo: Spadini Valeriano.
Asti: Cussotti Mauro, Gianasso Domenico.
Avellino: Orga Stefano.
Bari: Bello Giambattista, Cancellara Domenico, Colamonaco Giuseppe, D'Introno Nicola, Guarnieri Rocco Sante, La Perna Rafael, Melone Nicola.
Bergamo: Biblioteca Civico Museo Sc. Nat. "Caffi", Cattaneo Danilo, Museo Civico Di Scienze Naturali Severo Sini, Pezzoli Enrico, Soderi Andrea.
Biella: Lazzarotto Sergio.
Bologna: Albano Paolo Giulio, Bonfitto Antonio, Boninsegna Adriano, Brunetti Mauro, Ceregato Alessandro, Della Bella Giano, Falchi Stefano, Galeotti Marco, Iacono Vincenzo, Marsigli Sandro, Mattioli Manuela, Montaguti Michele, Ottaviani Pierluigi, Piani Piero, Sabelli Bruno, Sgargi Giovan Battista, Soccio Stefano, Taviani Marco.
Brescia: Braccia Antonio, Greotti Pierangelo, Guarino Carlo, Museo Civ. Di Sc. Nat., Nardi Giambattista.
Brindisi: Petrosino Giorgio
Cagliari: Rinaldi Andrea, Stara Paolo.
Caserta: Izzillo Francesco.
Catania: Germaná Alfio, Messina Michele, Reitano Agatino, Sordino Paolo.
Cesena: Petracci Paolo.
Chieti: Fano Filiberto, Spera Davide.
Como: Biblioteca Comunale, Caprotti Erminio.
Cosenza: Bernasconi Maria Pia, Renda Walter Romano.
Cremona: Aschedamini Francesco, De Gennaro Federico, Ferri Diego, Franchini Dario.
Cuneo: Franchino Giampiero, Repetto Giovanni, Sezione S.I.M. Piemonte.
Ferrara: Pedriali Luca, Turolla Edoardo.
Firenze: Aspettati Roberto, Bartolini Stefano, Berlincioni Silvano, Bulli Renzo, Chirli Carlo, Cianfanelli Simone, Cresti Massimo, Famoos Paolini Federico, Frediani Piero, Giani Massimo, Libreria Casalini Abbondio, Museo Storia Naturale, Onlus G.e A., Profeti Antonio, Raveggi Alessandro, Sartore Gianni, Talenti Enrico, Ulivi Enrico.
Foggia: Martucci Giuseppe.
Forlì-Cesena: Babbi Bruno, Bazzocchi Piero, Barbieri Ugo, Fuzzi Giancarlo, Montanari Giuseppe, Petracci Paolo, Rinaldi Emidio.
Genova: Balleari Andrea, Bertamini Roberto, Bodon Marco, Cattaneo Vietti Riccardo, Dell'Angelo Bruno, Museo di St. Nat. "G. Doria", Parodi Pierino, Raimondi Sergio, SIBM onlus, Sosso Maurizio, Terzer Gianluigi.
Grosseto: David Vittorio.
La Spezia: Di Nitto Paola.
L'Aquila: Nardi Lucia.
Latina: Alfinito Silvia, Giannelli Luigi, Incandela Antonio, Marianantoni Stefano.
Lecce: Cataldini Giorgio, Macrì Gabriele, Palermo Alessandro, Perrone Antonio, Piccioli Resta Giuseppe, Portalatina Marco, Tommasi Luigi, Trono Daniele, Univ. degli

Studi Staz. di Biologia Marina di Porto Cesareo
Lecco:, Casazza Claudio.
Livorno: Beccani Giovanni, Bogi Cesare, Campani Enzo, Capua Domenico, Carlesi Armando, Cauli Luciano, Chiriaco Francesco, Coppini Manrico, Giusti Francesco Luigi, Gori Sandro, Sbrana Carlo, Siragusa Franco.
Lodi: Brusoni Francesco, Scataglini Luciano.
Lucca: Romani Luigi.
Massa e Carrara: Scusa Pino.
Messina: Di Bella Antonino, Marcimino Giuseppe, Notaristefano Giuseppe, Ragusa Tito, Rindone Antonino, Ventimiglia Salvatore.
Milano: Acquario Civico, Baraggia Angelo, Battaglia Giuseppe, Benzoni Massimo, Biblioteca Naz. Braidense, Calò Marco, Cecalupo Alberto, Formenti Vittorio, Gariani Gianpietro, Giovanoli Manlio, Girod Alberto, Magenes Paolo, Mariani Mauro, Melone Giulio, Museo Civ. di St. Nat., Negri Mauro Pietro, Nodari Amedeo, Peterlongo Giorgio, Prudenza Micaela, Robba Elio, Sezione S.I.M. Milano.
Modena: Andreoli Giovanni, Baschieri Leonardo, Granata Antonio, Rabacchi Renzo.
Napoli: Abatino Elio, Aubry Umberto, Cosenza Guido, Cretella Massimo, Crovato Paolo, Cuomo Mario, De Stasio Roberta, Duraccio Sergio, Facente Arturo, Fasulo Giuseppe, Federico Antonio, Ferro Raffaele, Gargiulo Rosa, Giamminelli Lino, Maio Nicola, Monzo Vincenzo, Museo Zoologico Sez. Centro Museale "Musei delle Sc. Nat." Univ. di Napoli Federico II, Patti Francesco Paolo, Petraccioli Agnese, Pingitore Alberto, Russo Salvatore, Sez. S.I.M. Gruppo Malac. Campano- Pugliese, Toscano Francesco, Villani Guido.
Palermo: Chemello Renato, Giannuzzi Savelli Riccardo, Liberto Fabio, Piazza Italo, Pusateri Francesco, Sercia Gabriele, Sparacio Ignazio.
Pavia: Balestrazzi Eugenio, Caronni Sarah, Guioli Simona.
Perugia: Faraone Domenico, Pettinelli Roberto.
Pesaro e Urbino: Bellagamba Mariella, Micali Pasquale.
Pescara: Agamennone Franco, Cosanni Nicola Antonio, Di Nisio Antonio, Mazziotti Cristina, Pace Stefano.
Piacenza: Gobbi Tullio, Gr. Paleont. "La Xenophora", Miculan Pietro, Museo di St. Nat.
Pisa: Cantagalli Giovanni, Corti Andrea, Marchetti Francesco, Margelli Alessandro, Pagli Attilio, Ragaini Luca, Raspini Luca.
Pistoia: Lori Elisabetta.
Prato: Forli Maurizio.
Ragusa: Occhipinti Rosario, Pluchino Paola,.
Ravenna: Albini Jenni, Bongiardino Claudio, Dirani Guido, Gruppo Malacologico Romagnolo, Monti Giuseppe, Perugia Ivan, Querzola Danilo, Scudellari Enzo, Segurini Romualdo, Soc. per gli Studi Natural. della Romagna, Tabanelli Cesare, Tisselli Morena, Zanni Paolo.
Reggio Calabria: Giovine Ferdinando, Pascarelli Andrea, Vazzana Angelo.
Reggio Emilia: Bassi Viller, Bertolaso Luca, Vecchi Giuseppe.
Rieti: Santucci Luca.
Rimini: Bazzocchi Piero, Fuzzi Giancarlo.
Roma: Alcamo Fulvio, Amati Bruno, Associazione Malacologica Internazionale (A.M.I.), Battistelli Gerardo, Biblioteca Nazionale Centrale, Crovato Cinzia, Crucitti Pierangelo, De Santis Flavio, Donati Guido, Esu Daniela, Fedi Mario, Hallgass Alessandro, Libreria Già Nardecchia s.r.l., Mariottini Paolo, Mastrofrancesco Marco Valerio, Modica Maria Vittoria, Nicolaidou Angioy Kety, Nofroni Italo, Oliverio Marco, Paoli Andrea, Pierullo Angela, Pizzini Mauro, Pompei Paolo, Rufini Stefano, Smriglio Carlo, Tringali Lionello, Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Vannozzi Angelo.
Salerno: Pignataro Camillo.
Sassari: Curini Galletti Marco, Davini Giampaolo, Doneddu Mauro, Wilkens Barbara.
Siena: Campani Marco, Giusti Folco, Manganelli Giuseppe.
Siracusa: Chessari Ermenegildo, Grasso Santo.
Taranto: Panetta Pietro, Pisani Daniele.
Teramo: Costantini Roberto.
Torino: Arduino Guido, Bianco Ignazio, Birindelli Stefano, Gastaldi Paolo, Gavetti Elena, Giuntelli Piero, Lacroce Luca, Museo Regionale di Sc. Nat., Novelli Mauro, Orlando Francesco, Pavia Giulio, Rocca Massimo, Schiaparelli Stefano.
Trento: Chiarelli Stefano, Museo Civ. di Predazzo, Museo Civ. di Rovereto, Museo Tridentino di Sc. Nat.
Treviso: Sartor Guido.
Trieste: Liuzzi Giuseppe, Museo Civ. di St. Nat., Vio Ennio, Viola Diego.
Udine: Cavarape Alessandro, Museo Friulano di St. Nat.
Varese: Casadei Folco, Greppi Emanuele.
Venezia: Civici Musei Veneziani, Mizzan Luca, Niero Ivano, Russo Paolo, Vianello Mirco.
Vicenza: Mietto Paolo, Quaggiotto Ermanno.

SOCI STRANIERI:

Aartsen Jacobus J. van
Admiral Helfrichlaan 33
NL-6952 GB Dieren
OLANDA
vanaartsen@hetnet.nl

Acquisitions Unit (DSC-AO)
British Library-Boston Spa
Wetherby - W YORKS LS23 7BQ
REGNO UNITO

Ávila Escartín Concepción
C.E.A.B. - C.S.I.C.
Centre d'Est. Avançats de Blanes
Camì de Santa Bàrbara s/n
E-17300 Blanes (Girona)
SPAGNA
conxita@ceab.csic.es

Basters F.
Duinrustplein 2
NL-2225 PK KATWIJK

Biblioteca Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir
(Sede Santa Úrsula)
C/ Guillem de Castro 94
E-46003 Valencia
SPAGNA

Bravo Aranda Antonio
Fresnos de Guadalmar 32
E-29004 Malaga
SPAGNA
a.bravo.aranda@terra.es

Bruins Mr. R. W. B.
Fr. van Mierislaan 6
NL-1231AJ Nieuw Losdrecht
OLANDA

Buñuel Casellas Vicente
Passeig de l'Estació 33, ent. 2ª
E-43800 Valls (Tarragona)
SPAGNA

Burger Adri W.
P. Soutmanlaan 18
NL-1701 MC Heerhugowaard
OLANDA

Caballer Gutierrez Manuel
El Tolio 5
E-39478 Boo De Piélagos Cantabria
SPAGNA

Cachia Charles
1, Alley 1, St. Catherine Str.
M-QRM 04 QORMI
MALTA
chachia@maltanet.net
00356 21486675
1a, 2a, 4b, 5a, 5b, 6a

Callapez Pedro
Segunda Travessa do Casal dos Pintos 4 - Buarcos
P-3080-215 Figueira Da Foz
PORTOGALLO
callapez@dct.uc.pt

Capdevila Miralles Miguel
Passeig Sunyer 38 1/B
E-43202 Reuss (Tarragona)
SPAGNA
mcapdev4@terra.es

Carpena Coronado Francisco
C. Nuzas, n. 14 - 6° - A
E-29010 Malaga
SPAGNA

Cervera Currado Juan Lucas
Universidad de Cadiz
Dept. Biologia-Fac. de Ciencias del Mar y Ambien.
Poligono d. Rio S. Pedro s/n Apdo 40
E-11510 Puerto Real (Cadiz)
SPAGNA
lucas.cervera@uca.es

De Jong A. F.
Hendrikstraat 54
NL-3314 ZM Dordrecht
OLANDA

Dekker H.
Scheidersweg 1
NL-1731 LX Winkel
OLANDA

Delemarre Jean Louis
17 Chemin de Porcé
F-44600 Saint-Nazaire
FRANCIA
delemarrejl@yahoo.fr
1a, 2a, 4b, 4d, West Africa, 6a

Delongueville Christiane
5, Avenue Den Doorn 5/10
B-1180 Bruxelles
BELGIO
christiane.delongueville@skynet.be
1a, 1b, 2a, 4b, 4c, 5b

Déniz Guerra Francisco
Avda. de la Democracia 47
Las Mesas Altas
E-35018 Las Palmas De Gran Canaria
SPAGNA

Eikenboom Joop C. A.
Asmusstraat 7
NL-3221 BA Hellevoetsluis
OLANDA
joop.eikenboom@12move.nl

Engl Winfried
Kölner Str. 231
D-40227 Düsseldorf 1
GERMANIA
winfried.engl@yahoo.de

Ferrer Gutiérrez José Luis
Ronda Iberica 171
E-08800 Vilanova I La Geltrù - Barcelona
SPAGNA
1a, 1b, 2a, 4b, 4d, 5a, 6a

Field Museum of Nat. History
Lib Subscriptions
1400 South Lake Shore Drive
USA- Chicago IL 60605-2827
USA

Fischer Wolfgang
Martnigasse 26
A-1220 Wien
AUSTRIA
wolfgang.fischer@boku.ac.at

Gemert van L. J.
Couwenhoven 55-19
NL-3703EV Zeist
OLANDA

Giribet De Sebastian Gonzalo
Harvard University
Dept. of Organismic & Evolut. Biology
16 Divinity Avenue
USA-Cambridge, MA 02138
USA
ggiribet@oeb.harvard.edu
http://www.mcz.harvard.edu/Departments/InvertZoo/gonzalo.htm

Gittenberger Edmund
Dept. Evertebrata: Mollusca
NNM Naturalis
P.O. Box. 9517
NL-2300 RA Leiden
OLANDA
Gittenberger@naturalis.nnm.nl

Gofas Serge
Universidad de Màlaga
Depto. Biologìa Animal - Facultad de Ciencias

Campus de Teatinos s/n
E-29071 Malaga
SPAGNA
sgofas@uma.es

Gómez Moliner Benjamin
Universidad del Pais Vasco
Fac.de Farmacia Dpto Zoologia y
Dinamica Cellular Animal
Paseo de la Universidad 7
E-01006 Vitoria-Gasteiz
ggpgomob@vc.ehu.es

Gómez Rodriguez Ramón
El Planto 23
E-38700 Santa Cruz de la Palma
Islas Canarias
SPAGNA

Goulandris Nat. Hist. Museum
E. L. 090000752
13, Levidou Str.
GR-14562 Kifissia
GRECIA

Gulden Guus J.
Vrijland 19
NL-3271 VH Mijnsheerenland
OLANDA
g.j.gulden@oehoe.net

Hoedemakers Kristiaan
Minervastraat 23
B-2640 Mortsel
BELGIO (Flanders)
palaeontos@skynet.be

Hoeksema Dick F.
Watertoren 28
NL-4336 KC Middelburg
OLANDA

Hollmann Michael
Stockumer Heide 44
D-58454 Witten
GERMANIA
0049 2302.944.255
0049 234.320.4225
Michael.Hollmann@rub.de
1b, 2a, 3a, 4e, 6a

Horro Gonzáles Juan
Montero Ríos 30 - 3°
E-36201 Vigo
SPAGNA

Hovius K.E.
Heike 9
NL-5508 PA Veldhoven
OLANDA

Huneker Huub
Reek 15
NL-2121 GT Bennebroek
OLANDA
hunekerkonijn@planet.nl

Janssen Arie W.
12, Triq tal'Hamrija,
Xewkija XWK 9 033
M- Gozo
MALTA
ajanssen@go.net.mt

Karnekamp C.
Buitenlust 100
NL-1111 JN Diemen
OLANDA

Landau Bernard
International Health Centres
Av. Infante D. Henrique 7
Areias Sao João
P-8200 Albufeira (Algarve)
PORTOGALLO
bernielandau@sapo.pt

Larraz Azcárate Mariano Luis
Calle Santa Marta 11-3° - dcha
E-31005 Pamplona (Navarra)
SPAGNA
mlarraz@unav.es

Lavaleye Marc
De Ruyterstraat 58
NL-1792 AK Oudeschild
OLANDA
lava@nioz.nl

León Tapia José Carlos
c/Angel 6-2°
E-18002 Granada
SPAGNA

Linda Hall Library
Serials Department
5109 Cherry Street
Kansas City MO 64110-2498
USA

Lindner Gert
Schaumanns kamp 200
D-21465 Reinbek
GERMANIA
gert.lindner@t.online.de

Lopez Vicente Javier
Apdo. de Correos 505
E-35500 Arrecife (Lanzarote)
SPAGNA
cvjameos@colvet.es

Luque Del Villar Ángel Antonio
Universidad Autonoma
Dpto. Biologia
E-28049 Madrid
SPAGNA
angel.luque@uam.es

Marquet Robert
Constitutiestraat 50
B-2060 Antwerpen
BELGIO

Martinez-Ortí Alberto
c/Periodista Gil Sumbriela 14, pta. 11
E-46025 Valencia
SPAGNA
Alberto.Martinez@uv.es

Meekel A.
Verspronckweg 17
NL-2023 BA Haarlem
OLANDA

Mifsud Costantine
5, Triq ir-Rghajja
MT- RBT-2486 rabat
MALTA
kejdon@go.net.mt
1a, 1b, 2a, 4b, 5a, 5b, 6a

Moreno Lampreave Diego
c/ Araña, Apart. Las Dunas 2
E-04150 Cabo de Gata (Almeria)
SPAGNA
dmoreno@telebase.es

Muñiz Solís Rafael
C/.Ayala 15-17, local 4
(Urb. Los Arcos)
E-29002 Málaga
SPAGNA

Murillo Guillén Luis
Manacor 11, Urb. El Pinar
E-30203 Cartagena (Murcia)
SPAGNA
lmurillo51@gmail.com

Museum d'Histoire Naturelle
de la Ville de Genève
Bibliothèque
Route de Malagnou 1
CH-1211 Geneve 6
SVIZZERA
biblio.mhn@ville-ge.ch

Museum oof New Zealand
Te Aka Matua Library
P.O. Box 467
NZ-Wellington-6140

NUOVA ZELANDA

NATAL MUSEUM
Library
Private Bag 9070
ZA-Pietermaritzburg 3200
SUD AFRICA

NATIONAL MUSEUM OF WALES
The Library
Cathays Park
UK-Cardiff (Wales) CF10 3NP
REGNO UNITO

NATURHISTORISCHES MUSEUM
Bibliothek
Bernastrasse 15
CH-3005 Bern
SVIZZERA
verena.andres@nmbe.ch

OKAYAMA UNIVERSITY TOSHO ASA
1 - 1 - 1, Tsushima-Naka
Okayama 700-0082
GIAPPONE

OLIVER BALDOVI Joan Daniel
Alcorisa 83, p. 12-C
E-28043 Madrid
SPAGNA

OTERO SCHMITT Jorge Juan
Avenida de Barcelona 2, 5°A
E-15706 SANTIAGO DE COMPOSTELA
SPAGNA
otero.schmitt@telefonica.net

ÖZTÜRK Bilal
Ege University
Faculty of Fisheries
TR-35100 Bornova/Izmir
TURCHIA
bilal.ozturk@ege.edu.tr

PALM Eivind
Sejerslewej 14
DK 6280 Højer
DANIMARCA

PELORCE Jacques
289, v. Las Magnolias
F-30240 Le Grau Du Roi
FRANCIA
0033 4 66532451FAX
pelorce@free.fr
1a, 1b, 2a, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a

PEÑAS MEDIAVILLA Anselmo
Carrer Olérdola, 39 - 5° 3^
E-08800 Vilanova I la Geltru
(Barcelona)
SPAGNA

PETIT Richard Eugene
806 St. Charles Road
USA-North Myrtle Beach, SC 29582-2846
USA
r.e.petit@worldnet.att.net

PONCE MARTINEZ Francisco Miguel
Praga, 41 3° 4°
E-08207 Sabadell (Barcelona)
SPAGNA

PRAS Stephane
15 rue Marbeau
F-75116 Paris
FRANCIA
stephane.pras@noos.fr

PUERTAS REY Rafael María
Paseo Maritimo El Pedregal 6
E-29002 Málaga
SPAGNA
clavagella@yahoo.es

RAVEN H.
Roelofstraat 12
NL-2596 VN 's-Gravenhage
OLANDA

RICHTER Alexandra
Pico de Moncayo n. 1, 1°C
E-28038 Madrid
SPAGNA
0034 914338412
alexandra@acett.org

ROLÁN MOSQUERA Emilio
Canovas del Castillo 22/5°F
E-36200 Vigo (Pontevedra)
SPAGNA
emiliorolan@inicia.es

ROYAL BELGIUM INSTITUTE OF NATURAL SCIENCE
Bibliotheek
Vauterstraat 29
B- 1000 Brussels
BELGIO

SAMMUT Charles I.
37 (Clivia) - Inguanez street
MT- RBT- 2413 Rabat
MALTA
sammc@maltanet.net

SCHEMBRI Patrick J.
University of Malta
Dept. Of Biology
MT-MSD 2080 Msida
MALTA
00356....2340 2789
patrick.j.schembri@um.edu.mt
1b, 2a, 2b, 2c, 4b, 6b

SIO LIBRARY 0175A Serials
University of California San Diego
9500 Gilman Dr
USA-92O93-5004 La Jolla Ca
USA

SWINNEN Frank
Lutlommel 10
B-3920 LOMMEL
BELGIO
f.swinnen@skynet.be
0032 11544028tel/FAX
1a, 2a, 2b, 2c, 4a, 4b 4c, 4d, 5a, 6a

TEMPLADO GONZÁLES José
Hermanos Velasco 39
E-28250 Torrelodones - Madrid
SPAGNA
mcnt150@mncn.csic.es

TRONCOSO Prof. Jesús S.
Universidad de Vigo
Departam. de Ecología y Biología Animal
Facultad de Ciencias del Mar
E-36200 Vigo (Pontevedra)
SPAGNA
troncoso@uvigo.es

TZIMAS Evangelos
Sweelincklaan 59
NL-1817 KD Alkmaar
OLANDA

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
Serv. Biblio. Campus Miguel de Unamuno
Pza. Universidad Bolonia
Campus Apdo 597
E-37007 Salamanca
SPAGNA
cleal@usual.es

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
IB-Instituto de Biociências-Biblioteca
Rua do Matão 303-Centro Didático
Cid. Universitária
05508-900 São Paulo, SP
BRASILE

UNIVERSITAETSBIBLIOTHEK
Johann Christian Senckenberg
Zeitschriftenabteilung/DFG

Bockenheimer Landstr. 134-138
D-60325 Frankfurt am Main
GERMANIA

URGORRI CARRASCO Victoriano
Universidade de Santiago de Compostela
Dep. de Bioloxia Animal
E-15706 Santiago De Compostela
SPAGNA
bavituco@usc.es

VILLAREJO RIVERO Juan Manuel
Bergnes de las Casas 3 - 1°
E-08025 Barcelona
SPAGNA

WARÉN Anders
Naturhistoriska Riksmuseet
Sektionen för Evertebratzoologi
Box 50007
SE-10405 Stockholm
SVEZIA
anders.waren@nrm.se
http://www.nrm.se/ev/staff/waren.html.se

SOCI SCAMBISTI STRANIERI:

AMERICAN CONCHOLOGIST
Thomas Eichorst, Editor
4528 Quartz Drive, N. E.
Rio Rancho, NM 87124-4908
USA

ASSOCIACIÓ CATALANA DE MALACOLOGIA
TARRUELLA RUESTES Antonio
Grassot 26-1°-2ª
E-08025 Barcelona
SPAGNA

BELGISCHE VERENINGING VOOR CONCHOLOGY
Dep. Interchange publications
p/a Frank Celen
Leemputweg 45
B-2930 Brasschaat
BELGIO

BIOSIS
Source Log-In
Two Commerce Square
2001 Market Street, Suite 700
Philadelphia, PA 19103-7095
USA
MDBenson@mail.biosis.org

BOUCHET Philippe
Museum Nat. Hist. Natur.
Lab. Biol. Invert. Mar.
55, Rue de Buffon
F-75005 Paris Cedex 05
FRANCIA
bouchet@mnhn.fr

BURCH J.B.
Malacological Review
P.O. Box 3037
USA - 48106 Ann Arbor Mi
USA

CAMBRIDGE SCIENTIFIC ABSTRACTS
A.S.F.A.
7200 Wisconsin Avenue
USA- 20814 Bethesda MD
USA

HAUS DER NATUR
Malakologisches Museum
Baederstr. 26
D-23743 Gromitz-Cismar
GERMANIA
hausdernatur.vwiese@t-online.de

ISRAEL MALACOLOGICAL SOC.
attn. Henk K. Mienis
Dep. Evolution, Systemics & Ecology
Hebrew University of Jerusalem
IL-91904 Jerusalem
ISRAELE

KEPPEL BAY SHELL CLUB
P.O. BOX 5166
Central Qld Mail Centre 4702
AUSTRALIA

MATRA MUSEUM
GYONGYOS
Kossuth u. 40
H-3200 UNGHERIA

MUSEU DE ZOOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Caixa Postal 42494
CEP-04218-970-São Paulo, SP.
BRASILE
tecaper@usp.br

MUSEU MUNICIPAL DO FUNCHAL
HISTORIA NATURAL
attn. Dra. Alexandra TELO
Rua da Mouraria 31
P-9004-546 Funchal, Madeira
PORTOGALLO

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
E. MAYR LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY
26 Oxford Street
USA- 02138 Cambridge MA
USA
mczserials@oeb.harvard.edu

NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY NATURALIS
Exchange Librarian
P.O. Box 9517
NL-2300 Ra Leiden
OLANDA
library@naturalis.nnm.nl

NEDERLANDSE MALACOLOGISCHE VERENIGING
F. Vervaet
Ludolph Bohlenstraat 68
NL-2215 XW Voorhout

OF SEA AND SHORE
P.O. Box 219
USA - 98364 Port Gamble Wa
USA

PHUKET MARINE BIOLOGICAL CENTER - The Libraly
P.O. Box 60
Phuket 83000
TAILANDIA

SAN DIEGO SHELL CLUB
3883 Mt. Blackburn Ave
USA - 92111 San Diego CA
USA

SENCKENBERGISCHE NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT - Schriftentausch
Publication Exchange Service
Senckenberganlage 25
D-60325 Frankfurt Am Main
GERMANIA
akaaden@senckenberg.de

SLOVENE ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Biology - Library
Centre of Scientific Research
Nov tgr 5
SLO-61000 Ljubljana
SLOVENIA

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
EXCHANGE/NHB 25 MRC 154
PO BOX 37012
Washington DC 20013-7012
USA

SOC. BELGE DE MALACOLOGIE
c/o Roland Houart
St. Jobsstraat 8
B-3400 Landen (Ezemaal)
BELGIO

Sociedad Espanola De Malacologia
Mus Nac. de Ciencias Naturales
José Gutiérrez Abascal 2
E-28006 Madrid 6
SPAGNA

Soc. D'història Nat. de les Balears
Estudi General Lul.lià
dr. Martín Llobera
C/Sant Roc 4
E-07001 Palma (Mallorca)
SPAGNA
mllob@arrakis.es

Staatliches Museum Fur Naturkunde
PSF 425
D-02806 Gorlitz
GERMANIA

Staatliches Museum Für Tierkunde Dresden
Bibliothek c/att. Mr. Hebig
Königsbrücker Landstraße 159
D-01109 Dresden
GERMANIA

The Malacological Society of Japan
c/o NationalScience Museum
3-23-1 Hyakunin-cho - Shinjukuku
J-Tokyo 169-0073
GIAPPONE

The Nautilus
P.O. BOX 1580
3075 Sanibel-Captiva Road
Sanibel, Florida 33957
USA

Thomson Reuters
Enterprise House
Innovation Way
Heslington
York YO10 5NQ
REGNO UNITO

Thomson Scientific - Racon
International Vrachtgebouw
Kamer 514, P.O. Box 7524
Schiphol Centrum
NL-1118 ZG Schiphol
OLANDA

Zoological Record
The Zool. Soc. London
Regent's Park
GB-London NW1 4RY
REGNO UNITO

ELENCO DEI SOCI STRANIERI RAGGRUPPATI PER NAZIONE

Australia: Keppel Bay Shell Club.
Austria: Fischer Wolfgang.
Belgio: Belgische Vereninging Voor Conchology, Delongueville Christiane, Hoedemakers Kristian, Marquet Robert, Royal Belgium Institute of Natural Sc., Soc. Belge De Malacologie, Swinnen Frank.
Brasile: Museu de Zool. da Univ. de São Paulo, Universidade de São Paulo IB-Inst. de Biociências-Biblioteca.
Danimarca: Palm Eivind.
Francia: Bouchet Phipippe, Delemarre J.L., Pelorce Ing. Jacques, Association Française de Conchyliologie, Pras Stephane.
Germania: Engl Dr. Winfried, Haus der Natur, Hollmann Michael, Lindner Gerhard, Senckenbergische Naturforschende, Staatliches Museum fur Naturkunde, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Universitaetsbibliotek.
Giappone: Okayama Universitythe Malacological Soc. of Japan.
Grecia: Goulandris Nat. Hist. Museum.
Israele: Israel Malcological Soc.
Malta: Cachia Charles, Janssen Arie W., Mifsud Constantine, Sammut Charles I., Schembri Patrick J.
Nuova Zelanda: Museum of New Zealand.
Olanda: Aartsen van Jacobus J., Basters F., Bruins R.W.B., Burger Adri W., Dekker H., De Jong A.F., Eikenboom Joop C.A., Gemert van L.J., Gittenberger Edmund, Gulden Guus J., Hoeksema Dick, Hovius K.E., Huneker Huub, Karnekamp C., Lavaleye Marc, Meekel A., National Museum of Nat. Hist. Leiden, Nederlandse Malacologische Vereniging, Raven H., Swets Inf. Service, Thomson Scientific Racon, Tzimas Evangelos.
Portogallo: Callapez Pedro, Landau Bernard, Museu Municipal Do Funchal (Hist. Nat.).
Regno Unito: Acquisition Unit(DiscAo), National Mus. of Wales, Zoological Record
Slovenia: Slovene Academy of Sciences.
Spagna: Associació Catalana de Malacologia, Ávila Escartín Concepción, Biblioteca Univ. Católica De Valencia San Vicente Mártir, Bravo Aranda Antonio, Buñuel Casellas Vicente, Caballer Gutierrez Manuel, Capdevila Miralles Miguel, Carpena Coronado Francisco, Cervera Currado Juan Lucas,, Déniz Guerra Francisco, Ferrer Gutiérrez J. Luis, Gofas Serge, Gómez Moliner Benjamin, Gómez Rodriguez Ramón, Horro Gonzáles Juan, Larraz Azcárate Mariano Luis, Léon Tapia José Carlos, Lopez Vicente Javier, Luque Del Villar Ángel Antonio, Martinez-Ortí Alberto, Moreno Lampreave Diego, Muñiz Solis Rafael, Murillo Guillén Luis, Oliver Baldovi Joan Daniel, Otero Schmitt Jorge Juan, Peñas Mediavilla Anselmo, Ponce Martinez Francisco Miguel, Puertas Rey Rafael María, Richter Alexandra, Rolán Mosquera Emilio, SOC. Española de Malacologia, Societat d'Hist. Nat. de les Balears, Templado Gonzáles José, Troncoso Jesús S., Univ. De Salamanca, Urgorri Carrasco Victoriano, Villarejo Rivero Juan Manuel.
Sud Africa: Natal Museum.
Svezia: Waren Anders.
Svizzera: Museum d'Histoire Naturelle de la Ville de Genève, Nathurhistorisches Museum-Berna.
Tailandia: Phuket Marine Biological.
Turchia: Öztürk Bilal.
Ungheria: Matra Museum.
USA: American Conchologist, Biosis, Burch J.B-Malacological Rewiew., Cambridge Sc. Abstr. A.S.F.A., Field Museum Nat. Hist. Chicago, Giribet Gonzalo, Linda Hall Library, Museum of Comparative Zool. Harvard Univ., ff Sea and Shore, Petit Richard E., San Diego Shell Club, Sio Library, Smithsonian Institution, the Nautilus.

appropriatamente disposte nello spazio disponibile, in modo da evitare ampie aree vuote. Lineette di scala, nere o bianche, possono essere applicate sulle illustrazioni.
Le mappe vanno preparate come figure al tratto, semplici e prive di elementi grafici non utili ai fini del lavoro (es.: confini di stato), con le località citate nel testo ben evidenti.
Le illustrazioni vanno tenute separate dal testo. La pubblicazione di illustrazioni a colori dovrebbe essere preliminarmente accordata con l'Editore. Gli originali delle illustrazioni vanno spediti solo dopo l'accettazione definitiva del manoscritto.

TABELLE

Le tabelle vanno composte come files di testo, esattamente alla dimensione di stampa (si veda Illustrazioni), con un carattere *sans-serif* non più piccolo di 8-9 punti. Vanno evitati bordi spessi e griglie eccessivamente pesanti. Le tabelle sono citate nel testo come Tab. (es.: Tab. 2, Tabb. 3-6). Le abbreviazioni vanno spiegate in didascalia od in Materiale e metodi. Le tabelle non vanno inserite nel testo, ma salvati come files separati.

DIDASCALIE

Le didascalie vengono riportate in una parte distinta del manoscritto, raggruppate ed in sequenza. Devono comprendere: nome ed autore della specie illustrata, origine del materiale, dimensioni reali (non l'ingrandimento!) e la collocazione (con numero di catalogo, se disponibile). Per i manoscritti in una lingua diversa dall'Inglese, è necessario aggiungere la traduzione in Inglese delle didascalie.

BOZZE ED ESTRATTI

La pubblicazione sul *Bollettino Malacologico* è gratuita. All'Autore corrispondente verranno inviate le bozze, un'unica volta, per via e-mail. Sulle bozze verranno corretti gli errori tipografici e di altro tipo. Cambiamenti più importanti verranno addebitati all'Autore. Le bozze corrette vanno restituite all'Editore nel più breve tempo possibile.
Gli Autori riceveranno gratuitamente una versione elettronica (pdf) dell'articolo. A richiesta, possono essere acquistati estratti secondo il listino fornito dal tipografo.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

EDITORIAL POLICY

The *Bollettino Malacologico* is published by the Italian Society of Malacology. Manuscripts on all aspects of malacology are accepted, in one of the following languages: Italian, English, French and Spanish. English is strongly recommended.
Three issues per year are published. The publication of monographs and articles longer than thirty printed pages should be preliminarily arranged with the Editor.
Manuscripts submitted for publication are considered on the understanding that their content is original, not already published or being submitted for publication elsewhere, and approved by all the co-authors.
Manuscript submission should only be made electronically to the Editor-in-Chief (*r.laperna@geo.uniba.it*), as .doc or .rtf files. Illustrations should be sent as good quality .pdf or .jpg files. Authors are requested to apply the present instructions and the rules of the International Code of Zoological Nomenclature. Non fulfillment implies rejection of the manuscript by the Editor. Manuscripts are peer-reviewed by at least two reviewers. Potential reviewers can be suggested by the authors, but the final choice rests with the Editor.

MANUSCRIPT ORGANIZATION

The first page contains title, author's name, author's mail and e-mail addresses. In case of joint-authored manuscripts, the corresponding author should be indicated.
Title should be informative but as brief as possible, in lower-case, boldface. Avoid abbreviations. Names of high systematic rank are given in parentheses.
The second page contains an abstract in the same language of the main text. For manuscripts in language other than English, a longer English summary is needed. Abstracts should report, in synthesis, the main results and conclusions of the work, not simply aims and generic statements. The distinctive characters of new taxa can be briefly reported, but not full descriptions or diagnoses. Avoid references to publications. A list of key words (not more than six) in the same language of the main text is also included in the second page.
The main text should be organised in distinct parts, typically as follows: Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Conclusions, Acknowledgements, References, in lower-case, boldface. In taxonomic works, Results are replaced with Systematics. Second level headings, such as Description, Material examined, Remarks, etc. are typed in lower-case, plain text. Avoid footnotes. Authors are requested to adopt a clear, concise style. Avoid long sentences. Offending or discriminatory words are forbidden.
All the abbreviations and acronyms used in the text should be explained, preferentially under Material and methods. Use the standard abbreviations for measure units (e.g. "m", not "mt." for metre) and the official institutional acronyms.
Italicize the names of genera, subgenera, species and subspecies but not those of higher taxa. When first mentioned, species and genus names should include authority and year of publication. Abbreviation of genus names is allowed but taking care to avoid confusion among different genera with the same initial.
Italic should be also used for quotations in the original language (within quotation marks), if different from the manuscript language.
The new taxa must be mentioned for the first time when they are described, except for the abstract. Latin can be optionally used for the taxonomic ranks (e.g. Familia or Family). Diagnoses (optional) and descriptions must be given in telegraphic style, whenever possible. Synonymies should include only the main references, useful to assess the species identity (e.g. based on material examined and well documented records).

Example of systematic hierarchy and synonymy:
Family Cardiidae Lamarck, 1809
Subfamily Cardiinae Lamarck, 1809

Genus *Acanthocardia* Gray, 1853
(type species *Cardium aculeatum* Linné, 1758)

Cardium indicum Lamarck, 1819
(Fig. 1A-D, Fig. 2C)

Cardium hians Brocchi, 1814: p. 508, pl. 13, fig. 6 (non Spengler, 1799).
Cardium indicum Lamarck, 1819: p. 4.
Cardium (Cardium) indicum Lamarck – Fischer-Piette, 1977: p. 112, pl. 10, fig. 4 (type).

BIBLIOGRAPHIC CITATIONS AND REFERENCES

All the publications to which reference is made in the text, including synonymies (but not authors of homonyms), must appear in the final reference list, alphabetically ordered.
Titles of journals and books in non-Latin alphabets should be transliterated, while paper titles should be translated into English. A note indicating the original language, such as "[in Russian]" should be added.
A careful cross-check between bibliographic citation in the text and reference list should be made before submitting the manuscript.

Example of citations:
... reported by Richardson & Smith (1965)
... as known in literature (Ross et al., 1993; Rosenberg, 1995, 1997; Michelini & Andriani, 2000)
... the original illustration (Torwald, 1879: p. 56, pl. 2, fig. 5).

Example of references:
Salas C., 1996. Marine Bivalves from off the Southern Iberian Peninsula collected by the Balgim and Fauna 1 expeditions. *Haliotis*, **25**: 33-100.
Grill B. & Zuschin M., 2001. Modern shallow- to deep-water bivalve death assemblages in the Red Sea – ecology and biogeography. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, **168**: 75-96.
Boss K.J., 1982. Mollusca, in Parker S.P. (ed.), *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Vol. 1. McGraw-Hill, New York: 945-1166.
Carter J.G., Campbell D.C. & Campbell M.R. 2000. Cladistic perspectives on early bivalve evolution, in Harper E.M., Taylor J.D. & Crame J.A. (eds), The Evolutionary Biology of the Bivalvia. *Geological Society, London, Special Publications*, **177**: 47-95.
Vokes H.E., 1980. *Genera of the Bivalvia: a systematic and bibliographic catalogue (revised and update)*. Paleontological Research Institution, Ithaca, Edwards Brothers Inc., 307 pp.

ILLUSTRATIONS

Illustrations must be of high quality, in electronic format (.tiff), with a resolution not lower than 400 dpi for photographs and 600 dpi for drawings and graphics. They must be prepared exactly at the printing size, single column (8.4 cm) or double column (17.2 cm). The maximum printing size is 17.2 x 26.5 cm. The size of each illustration should be carefully and wisely chosen, based on complexity and quantity of images, for avoiding scientifically useless and aesthetically poor results, as well as waste of printing space.
All illustrations are numbered as figures in a single series with Arabic numerals, in the same order as cited in the text. In composite illustrations, lettering of component images should be made with a *sans-serif* font, such as Helvetica or Arial, using capital letters 3-5 mm in height. Labels and abbreviations should be in lower-case letters.
Illustrations should be referred to in the text as Fig. or Figs (not Figs.), whereas figures in another work are referred to as fig. or figs, as in the example: Fig. 3, Fig. 6A-F, Fig. 5A, 7B, Figs 3, 5.
Images, mounted on black or white background, should be adequately sized, neither smaller than 4-5 cm, nor excessively large. They should be properly distributed in the available space, avoiding wide, empty spaces. White or black scale bars can be applied on illustrations.
Maps should be given as line figures, as simple as possible, with the localities cited in the text clearly indicated.
Illustrations are kept separate from the text. The publication of colour illustrations should be preliminarily arranged with the Editor. Originals should only be sent following final acceptance.

TABLES

Tables should be composed as text files, exactly at printing size (see under Illustrations), using a *sans-serif* font not smaller than 8-9 pts. Avoid thick borders and heavy grids. They are referred to in the text as Tab. (e.g. Tab. 2, Tabs 3-6, not Tabs.). Abbreviations are explained in the captions or under Material and methods. Tables are kept as separate files, not embedded in the text.

CAPTIONS

Captions are reported in a distinct section of the manuscript, grouped together in sequence. They must include: name and authority of the species, origin of the material, real size (not magnification!) and repository (with catalogue number if available). For manuscripts in language other than English, an English version of captions must be added.

PROOFS AND REPRINTS

Publication on the *Bollettino Malacologico* is free of charge.
One set of proofs will be sent to the corresponding author by e-mail, for the correction of inadvertent mistakes and printer's errors. More extensive alterations will be charged to the author. Corrections should be returned to the Editor as soon as possible.
Contributors will receive an electronic version (pdf) on the article, free of charge. Reprints can be ordered according to the price list provided by the typographer.

Indice

Direttore responsabile: Paolo Crovato
e-mail: paolo.crovato@fastwebnet.it

Coordinamento produzione: Prismi srl, Napoli
Grafica e impaginazione: Grafica Elettronica srl, Napoli
Stampa: Arti Grafiche Solimene srl, Napoli
Finito di stampare il 31 maggio 2013

ISSN 0394-7149